

ENCYCLOPÉDIE

MODERNE.

PLANCHES.

PREMIERE LIVRAISON.

AVIS.

Les marges réservées aux textes et aux planches, permettent aux souscripteurs qui voudront en faire relier les deux livraisons, de les réduire au format des autres volumes.

ENCYCLOPÉDIE
MODERNE,

OU

DICTIONNAIRE ABRÉGÉ
DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS,

AVEC L'INDICATION DES OUVRAGES
OU LES DIVERS SUJETS SONT DÉVELOPPÉS ET APPROFONDIS,

PAR M. COURTIN,
ANCIEN MAGISTRAT,
ET PAR UNE SOCIÉTÉ DE GENS DE LETTRES.

PLANCHES.

PREMIÈRE LIVRAISON.



A PARIS,
AU BUREAU DE L'ENCYCLOPÉDIE,
RUE NEUVE-SAINT-ROCH, N°. 24.

1828.



ENCYCLOPÉDIE
MODERNE,
OU
DICTIONNAIRE ABRÉGÉ
DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

L'ENCYCLOPÉDIE moderne ne pouvait être qu'un dictionnaire *abrégé* des sciences, des lettres et des arts, puisque le plan adopté tendait à resserrer dans un cadre circonscrit l'immense amas des connaissances humaines; toutefois on n'en a pas moins jugé, qu'à l'exemple d'Encyclopédies plus volumineuses, des planches devaient compléter l'ouvrage, mais en proportionnant le nombre de celles-ci à l'étendue de celui-là. On a, dès l'origine, annoncé qu'il en paraîtrait *deux* livraisons; la première, *après* le 12ᵉ volume; la seconde, *après* le 24ᵉ. En effet, ce n'est qu'*après* la publication des douze premiers volumes, que M. Courtin a pu réunir les dessins des-

tinés à composer la première livraison des planches, et préparer les textes dont il fallait les accompagner. Ces planches sont maintenant sous les yeux des souscripteurs; ils ont la preuve du soin avec lequel elles ont été exécutées, et des sacrifices faits pour qu'elles fussent dignes de l'ouvrage.

Les gravures sur cuivre, confiées à un seul graveur, présentent la même touche. Le papier employé ne laisse rien à désirer pour la teinte et la force. Au lieu de se borner à la simple indication des mots auxquels les planches se rattachaient, on y a joint des textes explicatifs; ces textes, qui dans l'ancienne Encyclopédie, étaient tous réunis en tête des volumes de planches, sont plus utilement placés à côté de chacune d'elles; et c'est pour ne point s'écarter de cette marche que celles excédant le format in-8°. ont été reployées sur elles-mêmes. Les planches de chaque partie sont numérotées séparément, et ces séries de numéros seront continuées dans la seconde livraison, de manière à laisser aux souscripteurs la faculté de faire, plus tard, relier ces planches dans l'ordre qui leur conviendra; il a dû en être ainsi du texte, pour lequel on a eu soin d'employer un papier en harmonie avec le format des planches; ces dernières sont, enfin, plus nombreuses qu'on ne devait l'espérer. M. Courtin ne s'est point arrêté à la considération d'accroître les frais, au point d'égaler, peut-être même de dépasser, le modique prix auquel chacune de ces livraisons de planches a été

cotée, lorsqu'il a conçu l'heureuse idée d'employer ce moyen, pour ajouter à l'intérêt de plusieurs articles, en offrant aux yeux ce que le raisonnement avait démontré à l'intelligence des lecteurs; c'est aussi ce qui l'a déterminé à rattacher de suite à d'autres articles qu'à ceux compris dans les 12 premiers volumes, notamment à l'article *Homme,* des planches dont il eût pu ajourner la dépense jusqu'à la fin de l'ouvrage; mais cette anticipation n'empêchera pas que la seconde livraison, quant au nombre des planches, n'égale la première, peut-être même ne la surpasse.

On doit maintenant reconnaître qu'il fallait un délai moral pour livrer ces planches; peu importait que, pendant ce temps, un ou plusieurs volumes fussent publiés; la marche de l'entreprise ne pouvait être arrêtée; rien n'ayant été payé d'avance, personne n'avait à se plaindre. Mais la seconde livraison étant le complément de l'*Encyclopédie moderne,* on triomphera de tous les obstacles pour qu'elle soit préparée de manière à paraître immédiatement après le 24ᵉ. volume.

Au point où l'ouvrage est parvenu, il est permis de rappeler le succès qu'il a obtenu; les annales de la librairie ont-elles jamais constaté, au 12ᵉ. volume, sur 24, l'épuisement total d'une édition, cependant tirée à 4,500 exemplaires? L'Encyclopédie moderne se glorifie d'un si étonnant succès; il est dû sans doute à ce que l'ouvrage appartient à

la *philosophie*, source de lumières, propagatrice ardente des vérités utiles, uniquement occupée d'éclairer les hommes pour les rendre meilleurs, en les rendant plus heureux. Ce succès tient aussi à ce qu'une Encyclopédie était devenue un besoin de l'époque, qui même n'est point satisfait par une première édition, puisqu'on est obligé d'en préparer une seconde, conforme à la première : il est dû encore aux savants, aux littérateurs, aux artistes qui ont bien voulu coopérer à l'érection d'un monument européen; mais on a aussi tenu compte à M. Courtin de la fidélité avec laquelle il a rempli ses engagements; car il est malheureusement devenu rare qu'un ouvrage publié par souscription soit renfermé dans le nombre de volumes annoncé. Le dictionnaire abrégé de M. Courtin n'a jamais dû en avoir et n'en aura que 24; il assure de nouveau que le 24ᵉ. aura épuisé l'alphabet : c'était pour lui un devoir sacré; il n'a jamais songé à s'y soustraire. C'est dans l'accomplissement de ce devoir qu'il donne la mesure d'un désintéressement peu commun; chaque volume était indiqué comme renfermant de 32 à 36 feuilles, terme moyen, 34. M. Courtin avait pensé que ce serait suffisant, pour offrir en quelque sorte le budjet de l'esprit humain; mais s'apercevant qu'il était exposé à dépasser le nombre de volumes fixé, il a préféré, pour être fidèle à sa promesse, augmenter à ses frais le nombre des feuilles par volume. C'est ainsi que 34 feuilles ont été portées à 40 (terme moyen);

que le 13ᵉ. volume en a contenu près de 44; qu'enfin 72 feuilles (donc 2 volumes) ont été réellement données au-dessus de ce qui avait été promis. Il y a, dans une telle conduite, assurément plus d'honneur que de spéculation.

Quelques souscripteurs, disons-le franchement, ont reproché à M. Courtin de n'avoir pas mis, dans ses livraisons, autant de promptitude qu'il le leur avait fait espérer; mais l'immense majorité, loin de se plaindre de ces lenteurs, les a considérées comme inséparables d'une entreprise si difficile à diriger. M. Courtin compte déjà près de cent auteurs qui l'ont plus ou moins aidé de leurs talents; il s'adresse à toutes les célébrités pour en obtenir des moyens d'ajouter au mérite de l'ouvrage. Quel homme éclairé et de bonne foi ne sentira pas, qu'avec une pareille marche, il y a impossibilité d'assigner le moment auquel un volume sera terminé? Combien d'obstacles imprévus et imprévoyables, en peuvent retarder la publication? N'est-elle pas arrêtée par un seul article que son auteur a fait attendre, et qu'on doit cependant insérer à raison du prix qu'on sait que les souscripteurs y attacheront *? Sans nul doute, M. Courtin doit employer tous les moyens qui sont en son pouvoir pour activer les livraisons; mais aussi on reconnaîtra qu'il est des circonstances

* Le 14ᵉ. volume a éprouvé un retard de cette nature : il eût cependant déjà paru, si l'on n'eût pas jugé convenable qu'il fût précédé de la première livraison des planches.

dans lesquelles la promptitude doit être sacrifiée à la perfection de l'ouvrage.

Ces explications ont paru indispensables pour qu'on rendît à M. Courtin toute la justice qui lui est due ; elles feront sentir aux souscripteurs qu'il n'a jamais cessé de considérer leur estime et leur confiance comme la plus douce, la plus honorable récompense de ses pénibles travaux.

AGRICULTURE.

PLANCHE I ET II.

GRANDE FERME FLAMANDE.

FIGURE 1.

A A. Portes d'entrée.
B B. Hangar pour les chariots et instruments aratoires.
C. Débarrassoir.
D. Salon du fermier.
E. Chambre à coucher du fermier.
F. Salle à manger.
G G G. Corridors.
H. Escalier de la cave et de l'étage supérieur.
I. Réfectoire des ouvriers.
K. Cuisine du fermier.
L. Cuisine des ouvriers.
M. Logement des charretiers et escalier du grenier.
N. Chambres des domestiques femelles.
O O. Écurie pour huit chevaux.

P. Étable pour trois taureaux.

Q. Magasin pour serrer le fourrage en été et les racines en hiver.

R. Couloir.

S S. Étables à porcs.

T T. Étables à vaches, veaux ou génisses.

U. Atelier pour le teillage du lin.

V V V. Bergeries.

X. Chambre du berger.

Z Z Z Z. Vastes granges pour serrer les récoltes et battre les grains.

W. Emplacement où l'on emmagasine la paille des céréales après le battage.

X X. Grange pour le foin des prairies naturelles et pour le lin.

a a. Bacs pour contenir le breuvage des vaches aux deux coins des étables T.

b b. Aires des granges servant de passage aux voitures en décharge et d'emplacement pour le battage des grains.

c. Entrée des granges à foin X.

d. Pigeonnier.

e e e e. Trottoir pavé pour la circulation des ouvriers.

f f f. Tas de fumier renfermé dans un terrain creusé, et abrité, du côté du sud, par des arbres touffus.

FERME A BROUETTE,

OU FERME FLAMANDE DE QUATRIÈME CLASSE.

FIGURE 2.

A. Entrée de la ferme.

B. Salle à manger.

C. Cuisine.

H. Laverie.

E F G I. Chambres à coucher.

K. Atelier pour tissage de la toile de lin.

L. Étable à porcs.

M. Débarrassoir.

N. Bûcher.

O. Étable pour trois vaches.

P P. Granges.

Q. Allée de la grange.

R. Couloir et issue de la ferme.

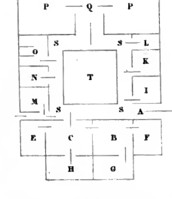
SSSS. Trottoir pavé réservé pour les gens de la ferme.

T. Réservoir à fumier.

Voir l'article Ferme (*agriculture*).

Plan d'une ferme à brouette en Flandre.

Fig. 2.



Echelle de 0,m 002 pour Mètre.



S. Botta sc.



ARCHITECTURE.

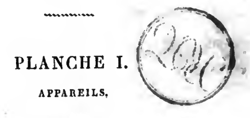


PLANCHE I.

APPAREILS,

FIGURE 1.

Grand *incertum*, dit constructions *pélasgiques* ou *cyclopéennes*. Toutes les constructions remarquables par leurs grandeurs étaient attribuées aux *Cyclopes*, par les anciens. *Cyclopia* ne serait donc que l'expression de grand.

Ces murs sont faits de blocs informes, dont, après avoir dressé un parement, on taillait, avec le plus grand soin, les faces en un polygone irrégulier. La difficulté de cet appareil était, qu'en superposant les blocs qui ont quelquefois douze pieds de longueur, ils devaient s'enclaver les uns dans les autres avec la plus grande précision.

FIGURE 2.

Pseudisodomon, irrégulier.

FIGURE 3.

Isodomon, assises égales de hauteur.

FIGURE 4.

Pseudisodomon régulier.

Ces trois genres de constructions grecques furent adoptés

par les Romains. Elles s'exécutaient ordinairement à pierres sèches, c'est-à-dire sans mortier; mais souvent les assises étaient reliées entre elles par des crampons en fer ou en bronze.

FIGURE 5.

Parements de murs en briques triangulaires, entre lesquels est un *emplecton* ou *beton*. De trois en trois pieds environ de hauteur, sont des rangs de grandes tuiles qui relient les faces entre elles.

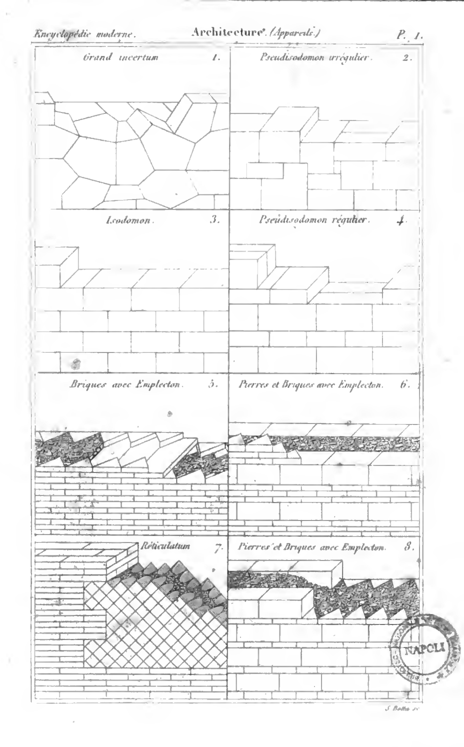
FIGURES 6 ET 8.

Même travail, dans lequel sont alternés des lits de briques et des assises de pierres.

FIGURE 7.

Reticulatum. Ce sont des cubes de trois à quatre pouces de face et 6 à 8 pouces environ de queue. L'intérieur du mur est rempli en *beton*. Les chaînes qui forment les angles de ces constructions sont en briques ou grandes tuiles nommées, en italien, *tegolones*.

Voir APPAREIL, MURS.


Grand incertum 1.
Pseudisodomon irrégulier. 2.
Isodomon. 3.
Pseudisodomon régulier. 4.
Briques avec Emplecton. 5.
Pierres et Briques avec Emplecton. 6.
Réticulatum 7.
Pierres et Briques avec Emplecton. 8.
S. Botta sc.

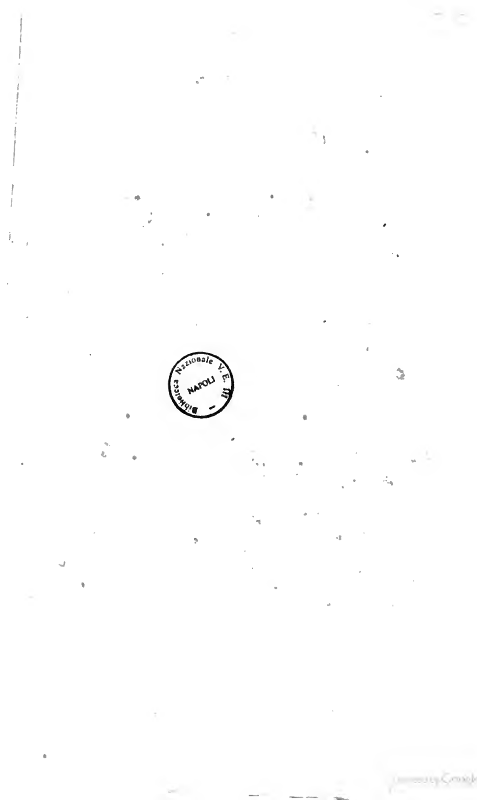

Biblioteca Nazionale V.E. III
NAPOLI

PLANCHE II.

ARCHITECTURE ARABE OU MAURESQUE.

FIGURE 1.

Arc plein-ceintre circulairement prolongé, dit en *fer-à-cheval*, et couvert d'ornements ou *arabesques*, proprement dits, dont les dessins, restreints par les lois de Mahomet, qui interdisent toute représentation d'êtres animés, ne font que reproduire des broderies à l'instar des tapis et des étoffes employées avec profusion dans les décorations intérieures. Cet exemple est tiré de la mosquée de *Cordoue*.

FIGURES 2 et 3.

Chapiteau et base du *Généralife*, à Grenade.

FIGURE 4.

Système des corniches.

FIGURE 5.

Voûtes faites par encorbellements, de l'intérieur de l'*Alhambra*, à Grenade.

FIGURE 6.

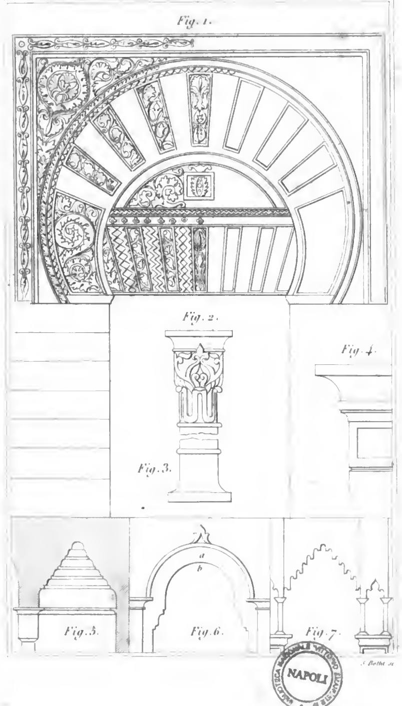
a Arc plein-ceintre; *b* arc sur-haussé perpendiculairement et supporté par des encorbellements.

FIGURE 7.

Archivolte des galeries de l'*Alhambra*. Ses encorbellements sont découpés par une suite de petits arcs rampants, (Consulter le *Voyage de M. Delaborde en Espagne.*)

Il est facile de reconnaître que l'architecture, que nous appelons improprement gothique, dérive évidemment de celle des Arabes ou Maures. Si le petit nombre d'exemples que nous présentons ici ne suffisait pas pour prouver ce que nous avançons, le témoignage de l'histoire ne laisserait aucun doute sur cette question.

Voir Arabe (*architecture*), Architecture, Église, Ogive.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 4.
Fig. 3.
a
b
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
J. Bellot sc.

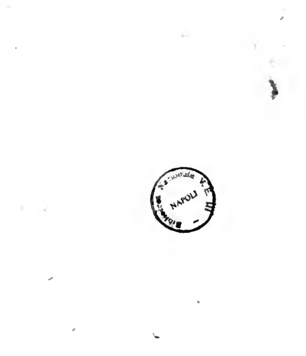

Biblioteca Nazionale V.E. III
NAPOLI

PLANCHE III.

ARCHITECTURE CHINOISE.

FIGURE 1.

Système de charpente d'un comble chinois, consistant dans l'assemblage d'entraits superposés.

A. Poteaux ou colonnes en bois formant les faces latérales de l'édifice. Elles sont traversées par l'entrait. Si le bâtiment n'est point à jour, les entre-colonnements sont remplis par de petits murs en briques.

B. Poutres ou entraits, dont l'assemblage constitue chaque ferme; les entraits supérieurs ou *retroussés*, diminuent de diamètre et de longueur jusqu'au faîtage.

C. Petits *potelets* d'environ deux pieds de hauteur, qui relient les entraits entre eux.

D. Pièces de bois arrondies, fixées sur la tête des potelets, et qui font l'office de *pannes*, en maintenant le roulement des fermes.

F. Pièce arrondie qui fait fonction de *sablière*, et porte sur la colonne.

Il est remarquable que les colonnes, très-usitées d'ailleurs dans l'architecture chinoise, n'ont point de chapiteaux. Toute la charpente étant apparente à l'intérieur, est ornée de sculptures, incrustations en bois précieux, ivoire, cuivre, nacre de perle ou peintures extrêmement riches.

FIGURES 2 et 3.

Ornements de l'angle d'une toiture.

F. Consoles qui remplacent les *liens* de notre charpente. Cet assemblage se retrouve dans la fig. 1.

G. Dragons, oiseaux ou poissons sculptés, peints ou dorés.

H. Bases des poteaux ou colonnes. Elles sont ordinairement en pierre ou en marbre. Leurs profils rappellent, en quelque sorte, ceux des Grecs ou des Romains, surtout dans l'emploi de la *doucine* et du *talon*.

FIGURE 3.

J. Balustrade, et K stylobate qui servent de soubassement aux constructions ci-dessus décrites. Leurs profils présentent, dans l'ensemble et dans les détails, la plus grande ressemblance avec ceux de l'architecture hindoue.

Voir Chinoise (*architecture*).

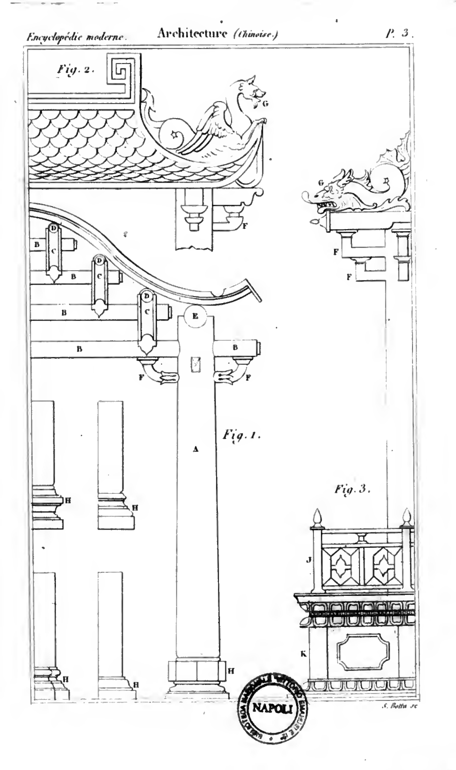

Fig. 2.
G
F
B
C
D
E
A
H
Fig. 1.
Fig. 3.
J
K
S. Botta sc.



PLANCHE IV.

ORDRE DORIQUE.

FIGURE 1.

Dorique grec du *Parthénon*, à Athènes.

FIGURE 2.

Toscan ou Étrusque du temple d'Hercule, à *Coré*.

FIGURE 3.

Dorique romain du théâtre de *Marcellus*, à Rome.

La colonne du grand ordre du Parthénon a cinq diamètres et demi de hauteur; elle diminue de deux neuvièmes. L'entablement a deux diamètres. Le chapiteau a, compris le tailloir, l'échine et les filets qui le terminent, un demi-diamètre, du haut de la colonne. L'*échine* est un segment d'ellipse très peu galbé. Le *triglyphe* n'est point à plomb du centre de la colonne d'angle du monument; il porte sur le demi-diamètre extérieur et termine la frise. L'architrave est à peu près de la hauteur du *métope*. Le petit ordre du *Pronaos* n'a que trois filets sous l'échine. Un filet intaillé accuse un astragale. Les cannelures sont au nombre de vingt, et ne sont divisées que par une vive arête.

Les colonnes de Coré ont huit diamètres et demi; l'entablement, un diamètre et un septième; l'architrave, un quart de diamètre; le chapiteau a trois filets; le sommet des cannelures se termine carrément sous un listel qui forme astragale. La colonne a huit diamètres et demi; mais il faut observer 1°. que le tiers inférieur n'éprouve pas de diminution; 2°. que la largeur des cannelures n'est exprimée, dans cette partie,

que par des *épannelages*, de sorte que les deux autres tiers cannelés, suivant le mode grec, ont le caractère, et de plus, à peu de choses près, la proportion de l'ordre du Parthénon.

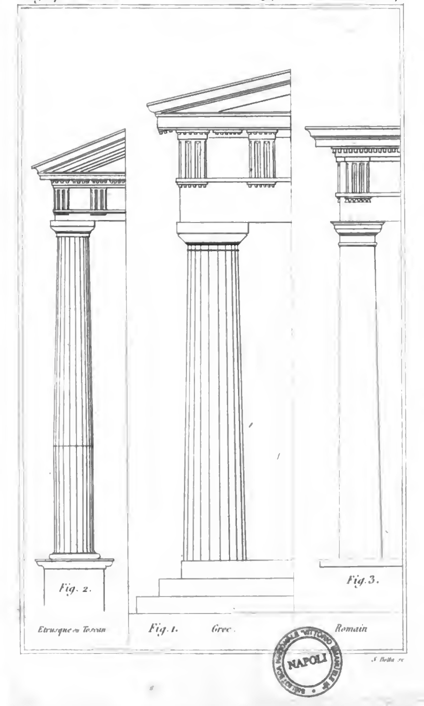
Un tore placé sous le *gorgerin* inférieur de la colonne indique un principe de base. Le grand socle qui sert d'*échiffre* à l'escalier du portique, est couronné par un filet et un fort talon.

La colonne du dorique de Marcellus a huit diamètres; le chapiteau, un demi-diamètre, depuis le dessus du tailloir jusque sur le tore, qui en forme l'astragale; l'échine du chapiteau est un quart de rond porté par trois filets; l'entablement est du quart de la hauteur de la colonne.

Dans le dorique grec, il n'y a point de bases. Les mutules qui décorent cet ordre sont remplacées par des denticules, dans le temple de Marcellus.

Tels sont les rapports remarquables entre les trois exemples doriques que nous donnons, et dans lesquels on peut apercevoir une gradation sensible, tant dans le style que dans les proportions; ce qu'il y a de remarquable surtout est le principe de la base, *appliquée au Dorique* par les étrusques.

Voir les articles Dorique, Étrusque, Grecque (*architecture*).


Fig. 2.
Fig. 3.
Etrusque ou Toscan
Fig. 1.
Grec.
Romain
S. Botha sc.

PLANCHES V ET VI.

ARCHITECTURE ÉGYPTIENNE.

Le *Voyage en Nubie*, publié par M. Gau, paraît avoir jeté un grand jour sur les progrès de l'architecture égyptienne, qui semble offrir, dans ces contrées, des exemples précieux de sa simplicité primitive.

Ayant déjà développé cette pensée dans l'article ÉGYPTIENNE (*architecture*), nous nous bornerons à classer ici les monuments suivant ce système.

Première époque. *Temple d'Aboussamboul*, entièrement excavé dans la montagne. Le roc, coupé presque à pic, et les contre-forts qui y ont été ménagés, sont couverts à la superficie de figures et d'hiéroglyphes. Le plan de ce temple en donne les dispositions intérieures. La teinte noire dont il est entouré, indique que cet édifice est entièrement recouvert par le roc dans lequel il est creusé.

Deuxième époque. *Temple de Guircheh*. L'intérieur de ce monument offre la même disposition que le précédent, mais il est évident, par des portions de mur taillées dans le roc et restées en arrachement, qu'on a substitué des constructions aux masses qui avaient été réservées. Ces parties sont indiquées au plan par une teinte noire, et sont représentées par l'élévation de la figure que l'on voit au-dessous.

Troisième époque. *Temple de Gartasse*, édifice entièrement isolé et construit par assises. Cet exemple, pris entre une infinité d'autres, n'a pour but que de prouver les progrès que fit l'art de bâtir, pour, du système de grotte, arriver à édifier des monumens isolés et entièrement à jour.

Colonne du monument de Thèbes. Suivant quelques au-

teurs, elle représente un faisceau de plantes liées ensemble vers le sommet, pour former le chapiteau. Il en existe des exemples dans lesquels le motif est mieux indiqué; mais nous avons préféré donner celui-ci, à cause du principe de base qui s'y trouve.

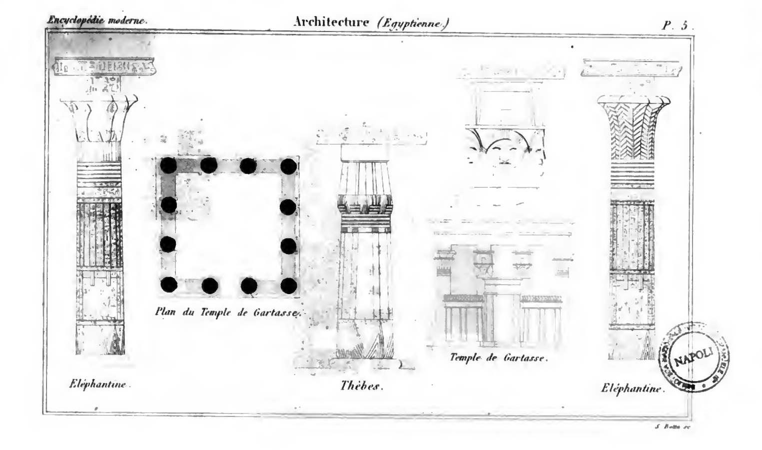
Colonnes d'un monument de l'île d'Eléphantine. Le chapiteau de ces colonnes, est celui qui, à quelques variantes près, se retrouve le plus fréquemment; il est à remarquer que, dans presque tous les portiques, on voit deux ou trois chapiteaux à palmes de ce genre, sans place déterminée : ce type et cette bizarrerie doivent certainement appartenir à un usage religieux.

Chapiteaux à tête d'Isis. Telle est la dénomination donnée jusqu'à ce jour à ceux de cette composition qui se trouvent dans le temple de Gartasse, précité.

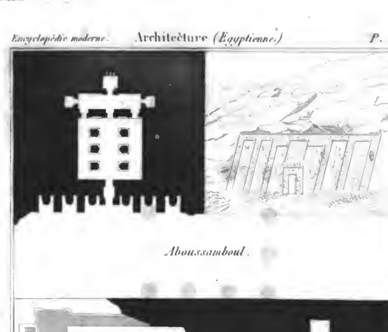
Voir Égyptienne (*architecture*).


Biblioteca Nazionale V. E. III
NAPOLI

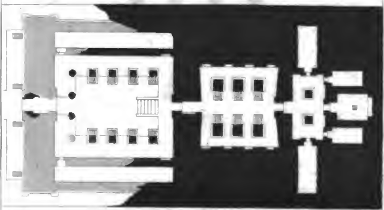
Architecture (Egyptienne.)



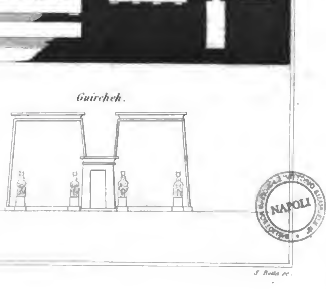
S. Botta sc.



Aboussamboul.



Guircheh.



S. Botta sc.



PLANCHE VII.

ARCHITECTURE INDIENNE.

De tous les genres d'architecture, celui de l'Hindoustan est le plus surchargé de sculpture et d'ornements coloriés. L'arabe, avec lequel on est quelquefois obligé de le confondre, présente une certaine ordonnance et des repos qu'on ne trouve pas dans la décoration des monuments hindous. Le pilastre de la porte de la pagode de *Chalembrom* et celui de *Tchoultry*, nous ont paru devoir en donner une assez juste idée. C'est à l'usage de couvrir les monuments par des plate-bandes, que nous pensons devoir attribuer les masses de profils qu'on y remarque, et dont le but ne peut avoir été que de dissimuler ou d'enrichir les encorbellements appelés à raccourcir les portées de leurs plafonds. Ce que ces pilastres présentent encore de remarquable, ce sont des chaînes suspendues de chaque côté, et dont les extrémités sont engagées dans le chapiteau. Ces chaînes, dont les anneaux ont six pouces de diamètre, passent dans le pays pour être en pierre et avoir été évidées dans la même masse que les pilastres auxquels elles sont adhérentes. La hauteur de ces pilastres, faits d'un seul morceau de pierre en délit, est de quarante-cinq pieds, compris la partie au contre-bas du sol.

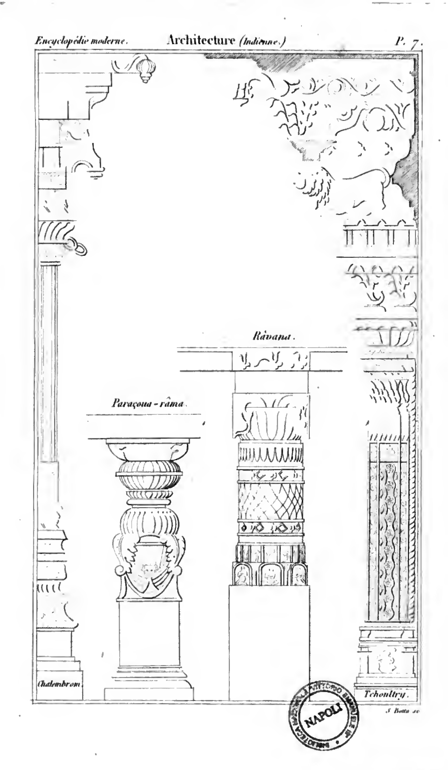
Dans cette architecture, les colonnes nous paraissent avoir été considérées, plutôt comme supports indispensables, que comme ornements d'un édifice; aussi, sont-elles généralement courtes, sans grâce et dans les proportions les plus arbitraires. Les unes, jusqu'au tiers, et quelquefois à moitié de leur hauteur, consistent en un socle très élevé et surmonté d'une forme de balustre; quelquefois en guise de chapiteau,

elles se terminent comme dans le temple de *Para-couarâma*, par un globe tronqué, une demi-sphère ou une forme de vase.

Dans celles du temple de *Ravana*, on remarque cependant une bizarre ressemblance avec les chapiteaux à volutes.

Le peu de longueur de fût qu'elles présentent est fréquemment chargé d'ornements légèrement entaillés et divisés par *zones*. Nous ne savons pas si nous devons appeler colonnes, sous l'acception monumentale, les pilastres très ornés et souvent cannelés, qui, placés au-devant des monuments principaux, portent des idoles ou quelques attributs allégoriques. Ils sont ordinairement au nombre de deux, comme les obélisques de l'Égypte; c'est ainsi qu'on en trouve à *Kailaça*.

Voir l'article INDIENNE (*architecture*).


Râvana.
Paraçoua-râma.
Chalembrom.
Tchoultry.
S. Botta sc.

ARITHMÉTIQUE-POLITIQUE.

ASSURANCES SUR LA VIE DES HOMMES.

Tables principales d'assurances, ayant pour base le taux de quatre pour cent, combiné avec la table de mortalité générale en France, dressée par M. Duvillard.

TABLE 1.

Assurances sur une tête, et dont le prix serait, sur le pied de 100 fr., payable au décès de l'assuré, à quelque époque qu'il ait lieu.

TABLE 2.

Assurances sur deux têtes, et dont le prix, sur le pied de 100 fr,, serait payable après la mort des deux individus.

TABLE 3.

Assurances sur deux têtes, et dont le prix, sur le pied de 100 fr., serait payable au survivant désigné.

Voir l'article ASSURANCES (*assurance sur la vie des hommes*).

TABLE I.

ASSURANCES SUR UNE TÊTE.

Prix d'une Assurance de 100 fr., payable au décès de l'Assuré, à quelque époque qu'il ait lieu.

AGE DE L'ASSURÉ.	PRIX DE L'ASSURANCE.		AGE DE L'ASSURÉ.	PRIX DE L'ASSURANCE.	
	Paiement unique.	Paiement annuel.		Paiement unique.	Paiement annuel.
ans.	f.	f.	ans.	f.	f.
6	27,043	1,405	41	47,667	3,384
7	27,161	1,414	42	48,498	3,495
8	27,491	1,437	43	49,353	3,612
9	27,945	1,469	44	58,230	3,737
10	28,496	1,507	45	51,129	3,868
11	29,032	1,549	46	52,051	4,008
12	29,614	1,592	47	52,993	4,156
13	30,203	1,637	48	53,955	4,313
14	30,794	1,682	49	54,936	4,479
15	31,380	1,728	50	55,936	4,655
16	31,961	1,774	51	56,953	4,842
17	32,537	1,821	52	57,983	5,040
18	33,106	1,868	53	59,032	5,251
19	33,669	1,915	54	60,091	5,474
20	34,229	1,962	55	61,163	5,711
21	34,785	2,010	56	62,243	5,962
22	35,339	2,059	57	63,333	6,229
23	35,894	2,108	58	64,429	6,513
24	36,458	2,158	59	65,529	6,813
25	37,009	2,210	60	66,633	7,133
26	37,573	2,262	61	67,739	7,472
27	38,143	2,317	62	68,845	7,833
28	38,722	2,373	63	69,948	8,217
29	39,311	2,431	64	71,048	8,624
30	39,911	2,491	65	72,142	9,058
31	40,530	2,554	66	73,228	9,519
32	41,158	2,620	67	74,306	10,039
33	41,802	2,688	68	75,372	10,531
34	42,464	2,760	69	76,424	11,086
35	43,145	2,835	70	77,462	11,676
36	43,845	2,915	71	78,481	12,302
37	44,565	2,999	72	79,480	12,966
38	45,307	3,088	73	80,455	13,668
39	46,071	3,181	74	81,404	14,419
40	46,858	3,280	75	82,320	15,189



TABLE II.

ASSURANCES SUR DEUX TÊTES.

Prix d'une Assurance de 100 fr. payable après la mort des deux individus.

de l'un ...assurés.	AGE de	PAIEMENT	PAIEMENT ANNUEL, durant leur	jusqu'à la	de l'un ...assurés.	AGE de	PAIEMENT	PAIEMENT ANNUEL, durant leur	jusqu'à la
25	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	30	40	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	40	28,046	2,328	1,477		45	31,622	2,837	1,747
	45	29,526	2,602	1,586		50	33,221	3,212	1,878
	50	30,960	2,947	1,696		55	34,704	3,689	2,003
	55	32,294	3,388	1,801		60	36,014	4,304	2,119
	60	33,477	3,958	1,899		65	37,116	5,108	2,220
	65	34,475	4,703	1,983		70	37,990	6,173	2,302
	70	35,268	5,689	2,052					
35	35	30,120	2,519	1,631	40	40	34,097	3,073	1,951
	40	31,986	2,782	1,777		45	36,237	3,431	2,139
	45	33,860	3,107	1,931		50	38,318	3,878	2,334
	50	35,669	3,515	2,088		55	40,244	4,444	2,525
	55	37,342	4,033	2,241		60	41,938	5,170	2,703
	60	38,814	4,699	2,382		65	43,350	6,116	2,859
	65	40,046	5,570	2,505		70	44,458	7,367	2,987
	70	41,018	6,721	2,605					
45	45	38,687	3,828	2,369	50	50	43,898	4,874	2,922
	50	41,101	4,322	2,614		55	46,557	5,566	3,242
	55	43,358	4,946	2,860		60	48,940	6,446	3,555
	60	45,352	5,743	3,093		65	50,948	7,584	3,841
	65	47,018	6,778	3,301		70	52,531	9,083	4,083
	70	48,325	8,145	3,472					
55	55	49,669	6,339	3,657	60	60	55,869	8,401	4,643
	60	52,515	7,314	4,080		65	58,816	9,785	5,207
	65	54,956	8,570	4,482		70	61,222	11,592	5,725
	70	56,906	10,216	4,833					
65	65	62,307	11,316	5,978	70	70	68,718	15,488	7,791
	70	65,236	13,291	6,732					

TABLE III.

ASSURANCES SUR DEUX TÊTES.

Prix d'une Assurance de 100 fr. payable au survivant désigné.

AGE du survivant.	AGE de l'assuré.	PAIEMENT unique.	PAIEMENT annuel.	AGE du survivant.	AGE de l'assuré.	PAIEMENT unique.	PAIEMENT annuel.
	ans.	f.	f.		ans.	f.	f.
5	5	20,013	1,251	10	5	19,572	1,252
	10	20,877	1,314		10	20,401	1,291
	15	23,641	1,533		15	23,179	1,510
	20	26,370	1,763		20	25,928	1,740
	25	29,043	2,003		25	28,628	1,979
	30	31,077	2,219		30	30,693	2,193
	35	35,081	2,610		35	34,736	2,584
	40	27,388	2,584		40	24,443	2,474
	45	31,786	3,145		45	28,627	3,011
	50	37,339	3,927		50	33,987	3,774
	55	43,818	4,998		55	40,447	4,835
	60	50,959	6,453		60	47,748	6,289
	65	58,423	8,422		65	55,525	8,266
	70	65,838	11,096		70	63,352	10,954
55	5	10,276	1,039	60	5	8,444	0,961
	10	10,011	1,005		10	8,917	1,023
	15	11,805	1,205		15	10,068	1,162
	20	13,521	1,400		20	11,614	1,358
	25	15,074	1,582		25	12,974	1,534
	30	16,147	1,716		30	13,854	1,656
	35	18,666	2,016		35	15,972	1,934
	40	21,372	2,360		40	18,235	2,248
	45	25,116	2,865		45	21,451	2,716
	50	30,095	3,598		50	25,881	3,409
	55	36,328	4,636		55	31,649	4,408
	60	43,633	6,077		60	38,699	5,819
	65	51,648	8,054		65	46,762	7,780
	70	59,904	10,754		70	55,369	10,484



ART MILITAIRE.

PLANCHE I.

PLAN DU CHATEAU DE BURGOS,

DÉFENDU PAR LES FRANÇAIS CONTRE L'ARMÉE ANGLAISE, EN 1812.

Le fort de Burgos a été assiégé, en 1812, par les Anglais, sous les ordres du duc de Wellington. Ils ouvrirent la tranchée le 19 septembre et furent forcés de lever le siégel e 21 octobre. Les Français défendaient la place sous le commandement du général Dubreton. Le fort était situé sur un mamelon à l'extrémité du contre-fort qui domine la ville. Il se composait d'un donjon et de trois enceintes, l'une au-dessus de l'autre, et d'un ouvrage détaché en terre.

La première enceinte, ou la plus élevée, était en terre, palissadée; la deuxième presque toute en terre, assez mal fraisée, vue et plongée de tous côtés, se développait comme un ruban au-dessous de la première; la troisième enceinte, qui ne s'étendait que devant une partie de la deuxième, était formée d'une portion de vieille muraille, terrassée sur la droite seulement. Les trois enceintes n'avaient presque en aucun endroit, une escarpe suffisamment élevée; elles étaient sans fossés, sans fermetures solides, et, dans quelques parties, on aurait pu, des parapets de l'une, monter sur l'autre. L'ouvrage extérieur ou fort Saint-Michel, n'était pas achevé; aussi ne put-il résister à une attaque de vive force. Les nom-

breux tambours, retranchements, coupures, établis, pendant le siége, entre les enceintes devant les portes, derrière les brèches, et qui ont joué un si grand rôle dans la défense, étaient construits en tonneaux, caisses à biscuits et palissades. Enfin, le château de Burgos était, en tout, un poste insignifiant qui ne méritait pas le nom de fort. D'une étendue qui équivalait à peine à celle d'un carré bastionné, il fut défendu par deux mille soixante-quatorze officiers, sous-officiers et soldats.

L'attaque fut dirigée sur une portion d'enceinte sans chemin couvert. L'assiégeant, au moyen d'une seule parallèle bien appuyée à ses extrémités, arriva au pied de cette enceinte la dixième nuit.

La distance moyenne, depuis l'ouverture de la tranchée jusqu'à la première enceinte, était de quatre cents mètres. Les Anglais, qui la franchirent en dix jours, en mirent vingt-trois pour s'avancer de trente mètres dans l'intérieur du camp retranché. Jusqu'à l'attaque de cette enceinte, les assiégeants eurent dix officiers et cent cinquante soldats tués, vingt-quatre officiers et six cents soldats blessés; et, pendant la durée des attaques, depuis leur entrée dans le camp retranché, il eurent quatorze officiers et trois cents trente-cinq soldats tués; quarante-quatre officiers et huit cent quatre-vingt-sept soldats blessés.

L'artillerie de Burgos consistait en quarante-quatre bouches à feu environ. Celle des Anglais était composée de seize bouches à feu, dont trois de seize et quelques-unes de douze; plus, de neuf pièces, de petit calibre, trouvées dans la corne de Saint-Michel.

Les ouvrages de Burgos ressemblaient assez à ce qu'on appelle proprement de la fortification. Cependant, les retranchements, coupures et communications, presque toutes établies durant le siége, n'étaient formés que de charpentes et de

maçonneries grossières, de gabionnades, de palanques, etc.; mais les dispositions en étaient telles, que les troupes qui s'y trouvaient de garde, menaçaient continuellement les flancs des cheminements et les défilés par lesquels ces cheminements passaient ou devaient passer. En un mot, ces dispositions étaient conformes aux principes sur lesquels est basé l'arrangement des tranchées d'après la méthode d'attaque moderne.

EXPLICATION DES SIGNES.

G. Flèches des Français.

G *c*. Flèche derrière laquelle s'est formée la colonne qui est venue attaquer la corne de Saint-Michel par la gorge.

de. Logement de la première nuit.

ff. Cheminements exécutés la deuxième nuit, en même temps que l'emplacement de la batterie n°. 1.

gge. Travail de la troisième nuit.

Batterie n°. 1er., armée la quatrième nuit, et commencement de la batterie n°. 2.

D. Point où s'est présentée une colonne portugaise, au moment de l'escalade du camp retranché, la quatrième nuit.

hi, *rk*. Travail de la cinquième nuit.

mk. Travail de la sixième nuit.

m ::::. Galerie commencée la septième nuit.

oo. Travail de la septième nuit.

kt, *pp*. Travail de la huitième nuit.

t ::::. Galerie commencée la neuvième nuit.

i o. Communication exécutée la neuvième nuit.

K. Brèche impraticable, ouverte par la mine, la dixième nuit, et rendue praticable par la batterie n°. 1., la seizième nuit.

Batterie n°. 3, commencée la douzième nuit, et terminée sans lui donner l'épaisseur nécessaire.

E. Flanc où les assiégés ont ouvert des embrasures la treizième nuit.

Batterie n°. 4, commencée la treizième nuit; elle fut mise à l'épreuve du canon, et pourtant on put tirer.

M. Grande brèche ouverte par la mine, la quinzième nuit.

n n S. Cheminements ouverts à la sape volante la dix-septième nuit.

F. Brèches commencées la dix-huitième nuit par la batterie n°. 1.

s. Sape poussée pour gagner le retranchement élevé devant la poterne de la deuxième enceinte.

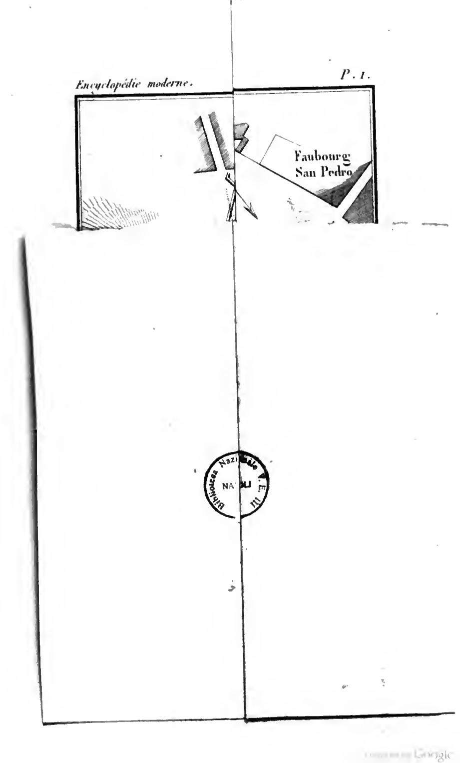
v v. Communication ouverte la vingtième nuit.

x x. Retranchements, palissadements et communications couvertes, exécutés par les assiégés depuis l'ouverture de la tranchée.

y y. Retranchements qui n'ont pu être achevés.

z z. Fourneaux de mines, préparés par les assiégés et qui n'ont pas joué.

Voir les articles Attaque des places, Défense des places.



Encyclopédie moderne.
P. 1.
Faubourg San Pedro

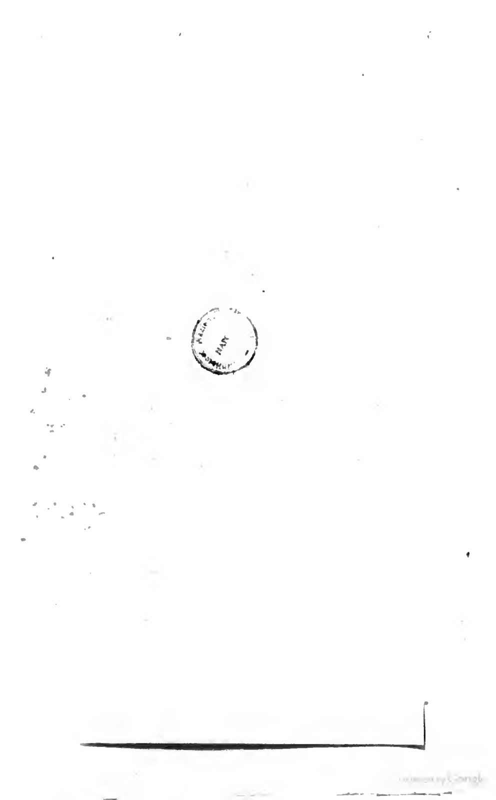


PLANCHE II.

PLAN DE LA VILLE DE SARRAGOSSE,

ASSIÉGÉE PAR L'ARMÉE FRANÇAISE D'ARRAGON, EN 1809.

Sarragosse est située sur la rive droite de l'Èbre, à l'embouchure d'une petite rivière nommée la Huerba; un faubourg, assez considérable, sur la rive gauche du fleuve, est joint à la ville par un beau pont. Voici quelles étaient les fortifications de cette place, lors du siége de 1809.

L'enceinte du faubourg se composait de maisons et de murs crénelés, avec des batteries et des traverses aux débouchés des rues. Le couvent de Jésus, retranché, formait un ouvrage détaché du côté des attaques présumées. La ville était fermée depuis le Haut-Èbre jusqu'au couvent des Capucins déchaussés, par quelques parties de vieille enceinte, plusieurs batteries et quelques ouvrages en terre. En avant se trouvait, comme ouvrage détaché, le château dit de l'Inquisition, avec fossés et tourelles bastionnées; il communiquait avec la ville par une caponnière palissadée. Depuis les Capucins déchaussés jusqu'à la Huerba, une enceinte terrassée, revêtue en pierres sèches, avec fossés de quinze pieds de profondeur, avait été construite : elle était flanquée assez mal par des tours et les deux couvents des Capucins déchaussés et de la Trinité.

Le pont de la Huerba était couvert par une espèce de lunette, avec un bon fossé. A partir de la tête du pont, l'enceinte suivait la rive gauche de la petite rivière. Jusqu'à Santa-Ingracia, qui formait une sorte de citadelle, on avait élevé un double retranchement. Entre Santa-Ingracia et le Bas-Èbre, la ville était fermée par des murailles de jardins,

des murs de maisons et de couvents, terrassés en quelques endroits, et par des batteries.

Le couvent de Saint-Joseph, situé sur la rive droite de la Huerba, bien retranché, avec un bon fossé, formait une seconde tête de pont sur cette rivière. La rive droite du ravin où elle coule, couvrait, par son élévation, contre les vues éloignées, les murailles qui furent attaquées; mais le ravin était si large que le couronnement en voyait tout le fond, ce qui rendit inutile une caponnière exécutée devant Santa-Ingracia, pour défendre le passage de la rivière. La largeur du ravin permit encore d'y déployer une dernière parallèle entre Saint-Joseph et l'enceinte.

Les dispositions défensives de l'intérieur de la ville consistaient en coupures dans les rues, combinées avec des murs crénelés de jardins, de maisons et de couvents. L'intérieur des maisons et des couvents était arrangé pour la défense; on les avait divisés en compartiments formés par les murs principaux et les cloisons, le tout bien percé de créneaux. Quelques planchers ou voûtes étaient aussi crénelés pour le flanquement. Des communications nombreuses et sûres avaient été pratiquées pour arriver sur tous les points retranchés et s'en retirer facilement. Les coupures des principales rues étaient armées de canons.

L'enceinte de Sarragosse, sans compter les gorges, offrait le développement de treize fronts; et, pour la défendre, il y avait au moins trente mille hommes de troupes, aidés de vingt mille habitants ou paysans armés.

Les troisième et cinquième corps français, chargés du siége, n'étaient forts, en tout, que de trente-cinq mille hommes, divisés par le fleuve, presque en deux parties. La moitié, sur la rive droite, fut chargée d'un siége de cinquante-quatre jours de tranchée ouverte, tandis que l'autre moitié, sur la rive opposée, dut tenir la campagne contre les corps

d'insurgés qui couvraient le pays, bloquer le faubourg et ensuite l'attaquer.

Le troisième jour de tranchée ouverte, l'armée de Sarragosse, après avoir exécuté simultanément quatre sorties, fortes ensemble de dix-sept cents hommes, n'en fit plus aucune qui fût de plus de quatre cents hommes. Les assiégeants franchirent les fossés de Saint-Joseph et de la tête de pont de la Huerba, du quatorzième au dix-huitième jour de tranchée ouverte. Ensuite, il fallut douze jours pour arriver, des ouvrages détachés, jusqu'aux brèches de l'enceinte.

Entre la première parallèle et l'enceinte, il y avait, terme moyen, six cents mètres; il fallut trente jours pour les franchir. Depuis les brèches de l'enceinte jusqu'au dernier logement en ville, il y avait, au plus, quatre cents mètres; on mit vingt-quatre jours à traverser cet espace.

Les attaques, sur la rive droite, ne coûtèrent, avant l'assaut, que cent hommes tués, dont huit officiers, et trois cents blessés, dont dix officiers. Pendant les cheminements en ville, les assiégeants perdirent six cents hommes tués, dont environ trente officiers, et cent trente blessés, dont cinquante officiers.

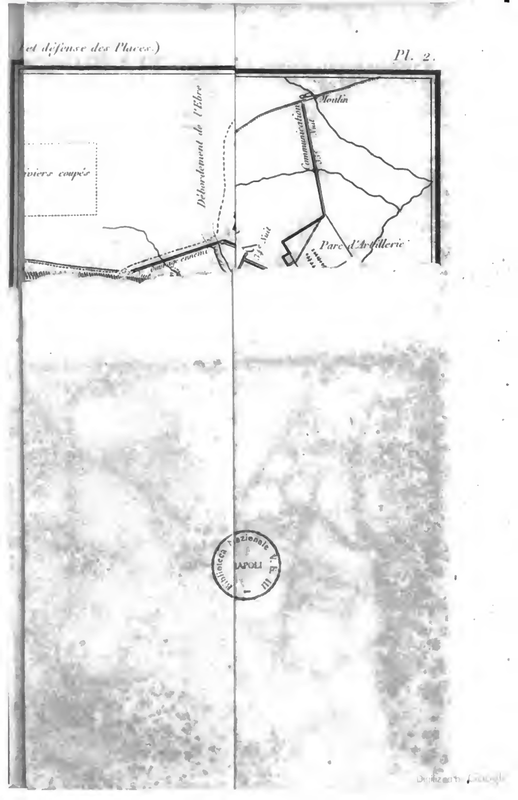
Dix sorties extérieures furent exécutées : dans trois, les assiégés eurent quelques succès; les sept autres leur furent désavantageuses.

Les remparts étaient armés de cent soixante bouches à feu. La plus grande partie de cette artillerie fut dirigée contre les cheminements qui formèrent, à proprement parler, la première partie des attaques, parceque les travaux faits subsidiairement contre le faubourg, sur la rive droite de l'Èbre, ne furent commencés qu'après l'entrée des Français dans la ville. Aucune partie de l'enceinte n'était ricochée; on n'avait prolongé qu'une face du couvent Saint-Joseph. Le canon des assiégés, qui tirait presque partout à travers des embra-

sures en maçonnerie, fut sans doute dérangé par les trente-deux bouches à feu des assiégeants, qui commencèrent à tirer le douzième jour, et qui furent portées au nombre de cinquante, trente-six heures avant l'assaut à l'enceinte de la ville.

La légende explicative des signes figurés sur le plan, est inscrite sur le plan même.

Voir les articles Attaque des places, Défense des places.


Moulin
Communication
Débordement de l'Ebre
viers coupés
Parc d'Artillerie
Ouvrage ennemi

ASTRONOMIE.

PLANCHE I.

COMÈTES.

FIGURE 1.

Comète de 1680, décrite dans l'histoire céleste de Lemonnier.

FIGURE 2.

Comète de 1744, observée par Chezeau.

FIGURE 3.

Comète de 1811, au 27 août, selon les astronomes de l'Observatoire de Paris.

FIGURE 4.

Même comète, au 10 septembre 1811.

FIGURE 5.

Même comète au 19 octobre 1811, dans la constellation d'Hercule.

Voir l'article COMÈTE.


Biblioteca Nazionale V. E. III
NAPOLI

Fig. 1.

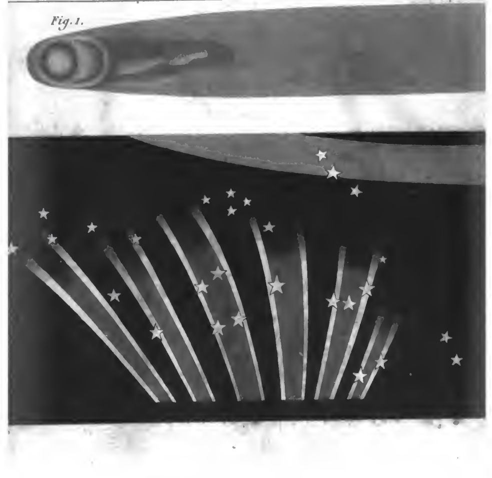
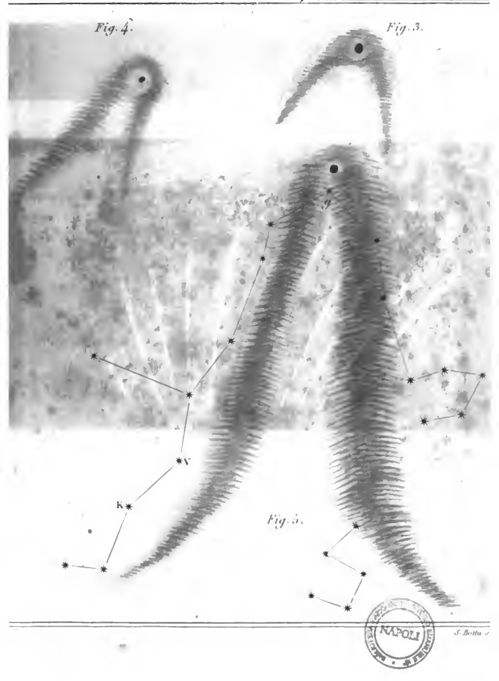
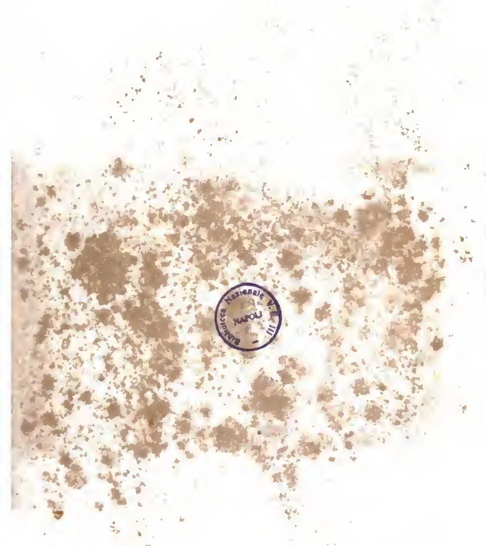


Fig. 2.


Fig. 4.
Fig. 3.
Fig. 5.
g
V
K
S. Botta


Biblioteca Nazionale V. E. III
NAPOLI

NÉBULEUSES.

PLANCHE II.

Nébuleuses sans étoiles, selon Herschel.

PLANCHE III.

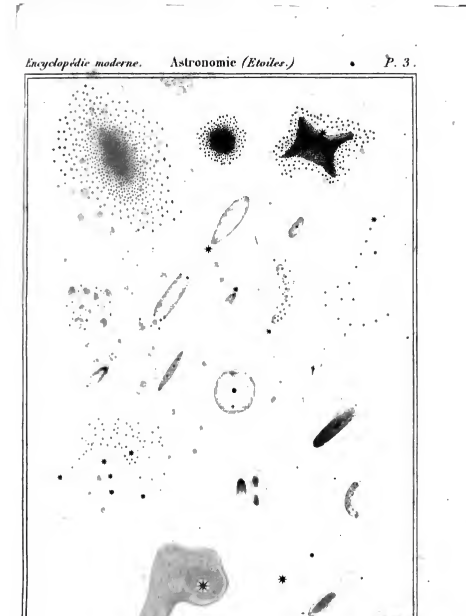
Nébuleuses multiples de l'hémisphère sud, selon M. Dunlop.

Voir la définition de ces astres, aux articles Astronomie, Étoiles.

Astronomie (Étoiles.)

S. Botta sc.


Biblioteca Nazionale
NAPOLI
V.E. III



S. Botta sc.



BOTANIQUE.

PLANCHES I ET II.

FEUILLES.

FIGURE 1.

Hydrocotyle vulgaris. Feuille *orbiculaire* à bord largement *crénelé*, attachée sur le pétiole par le point central de son disque. Toute feuille ainsi attachée est dite *peltée.*

FIGURE 2.

Sideroxylon atrovirens. Feuille elliptique.

FIGURE 3.

Lonicera symphoricarpos. Feuille ovale.

FIGURE 4.

Quercus nigra. Feuille *obovale* (ovale renversé), très *entière.*

FIGURE 5.

Hydrocotyle tridentata. Feuille *cunéaire* (en forme de coin), *dentelée* au sommet.

FIGURE 6.

Salisburia asplenifolia. Feuille *flabelliforme* (en forme d'éventail), *lobée* (divisée à son bord en plusieurs lobes).

FIGURE 7.

Salix alba. Feuille *lancéolée* (en forme de fer de lance), et *dentelée.*

FIGURE 8.

Betula alba. Feuille *triangulaire doublement dentelée* (feuille dont les dentelures sont elles-mêmes dentelées).

FIGURE 9.

Filago. Feuille *spatulée* (en forme de spatule), *soyeuse* (couverte de poils longs, couchés et brillants).

FIGURE 10.

Ludia heterophylla. Feuille *ovale-lancéolée-rhombée* (en orme de rhombe).

FIGURE 11.

Podocarpus elongata. Feuille *linéaire* (étroite, longue, à bords parallèles).

FIGURE 12.

Juniperus communis. Feuille *subulée* (en forme d'alène).

FIGURE 13.

Allium cepa. Feuille *cylindracée-fistuleuse* (approchant de la forme d'un cylindre, et creuse).

FIGURE 14.

Mesembryanthemum dolabriforme. Feuille *dolabriforme* (épaisse et façonnée en doloire).

FIGURE 15.

Aloe disticha latifolia. Feuille *linguiforme* (épaisse et façonnée en langue).

FIGURE 16.

Aloe retusa. Feuille *deltoïde* (épaisse et imitant tant bien que mal, dans son profil, le *delta* des Grecs).

FIGURE 17.

Cynanchum erectum. Feuille *cordiforme* (en forme de cœur).

FIGURE 18.

Aristolochia caudata. Feuille *réinaire, veinée* (en forme de rognon, et marquée de petites veines à sa surface).

FIGURE 19.

Sagittaria sagittifolia. Feuille *sagittée* (en fer de flèche).

FIGURE 20.

Erysimum barbarea. Feuille *lyrée* (par allusion à la forme d'une lyre, à laquelle pourtant cette feuille ne ressemble guère).

FIGURE 21.

Aristolochia bilobata. Feuille *bilobée* (partagée en deux lobes).

FIGURE 22.

Alchimilla hybrida. Feuille *plissée, dentelée, novemlobée* (à neuf lobes).

FIGURE 23.

Paeonia officinalis. Feuille *tripartite, décomposée* (divisée en trois parties, jusqu'à la côte moyenne; chaque partie étant elle-même partagée profondément en plusieurs).

FIGURE 24.

Helleborus niger. Feuille *pédalée, dentelée* (en forme de pédales).

FIGURE 25.

Vicia. Feuille *impari-pennée* (des folioles partent des deux côtés opposés d'un pétiole commun, comme les barbes d'une plume, et la feuille se termine par une foliole impaire. Cette foliole impaire est remplacée ici par une vrille terminale). *Articulée* (chaque foliole s'attache par une articulation au pétiole commun). *Cirrifère* (le pétiole commun se termine en vrilles).

FIGURE 26.

Sonchus fruticosus. Feuille *lancéolée-pennatifide* (imitant une feuille *pennée*, par ses découpures latérales, et offrant

dans sa circonscription générale, abstraction faite de ses découpures, la forme d'un fer de lance).

FIGURE 27.

Rhus glaucum. Feuille *trifoliolée-articulée* (composée de trois folioles attachées sur le pétiole commun par une articulation). Folioles *obcordiformes* (de la forme d'un cœur, dont la pointe serait en bas. Si la pointe était en haut, comme il arrive d'ordinaire dans les feuilles qui ont la forme d'un cœur, les folioles seraient dites simplement *cordiformes*). (*Voyez* Figure 17.)

FIGURE 28.

Æsculus machrostachia. Feuille *digitée* (à folioles disposées comme autant de doigts, au sommet du pétiole commun). *Septemfoliolée* (à sept folioles).

FIGURE 29.

Gleditsia monosperma. Feuille *paribipennée* (pennée deux fois, sans impaire). Épine *trifurquée, superaxillaire* (naissant au-dessus de l'aisselle de la feuille).

FIGURE 30.

Parkinsonia aculeata. Feuille *pennée-articulée.*

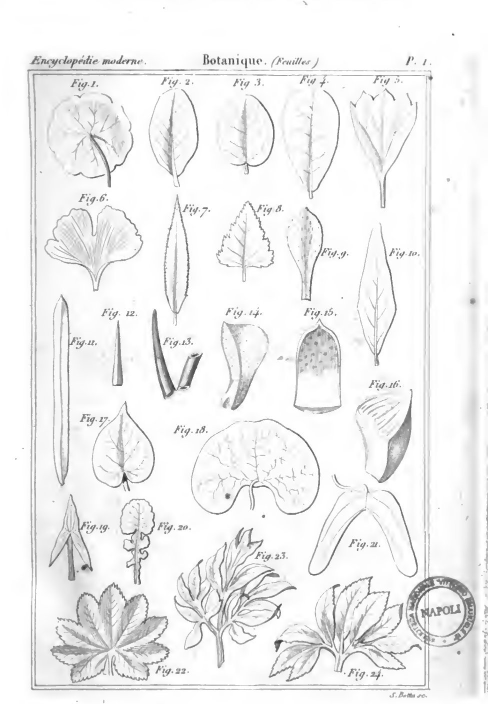
FIGURE 31.

Coreopsis ferulæfolia. Feuille *bipennée, décomposée, inarticulée* (deux fois pennées, folioles n'étant pas articulées sur le pétiole, et se partageant en plusieurs lobes étroits et irréguliers, d'où leur vient le nom de *décomposées,* qui a déjà été appliqué à la figure 23).

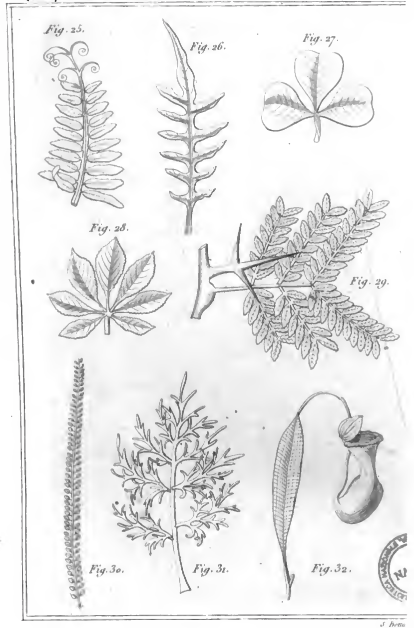
FIGURE 32.

Nepenthes phyllamphora. Feuille *lancéolée, ascidiée* (feuille en fer de lance, dont le sommet se prolonge en un filet qui se termine en un appendice en forme de vase pourvu de son couvercle).

Voir l'article FEUILLE.


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
S. Botta sc.




Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Fig. 32.



CHIMIE.

PLANCHE I.

APPAREIL DE WOLF.

Cet appareil est destiné à dissoudre les gaz dans l'eau, tels que le chlore, l'ammoniac, l'acide hydro-sulfurique, etc. Il se compose d'un ballon à long col A, placé sur un fourneau BB, et exposé à une chaleur douce; car il a pour intermédiaire un bain de sable EE. Deux tubes sont adaptés à ce ballon : l'un C est recourbé en S; il sert à introduire les substances liquides qui doivent déterminer le dégagement du gaz : l'autre tube F établit une communication avec un flacon à trois tubulures D, placé sur un support G. Ce tube doit plonger dans les couches inférieures du liquide qui y est contenu. La tubulure moyenne de ce flacon reçoit un tube droit H qui s'enfonce de quelques lignes seulement dans le liquide; il est ouvert à sa partie supérieure, afin de communiquer avec l'air extérieur. De la troisième tubulure part un tube J, qui fait communiquer le flacon D avec le flacon I. L'extrémité K de ce tube est placée dans l'air du flacon D, tandis que son extrémité L s'enfonce dans la partie inférieure du liquide contenu dans le second flacon tubulé. Les tubes de ce dernier flacon offrent la même disposition que ceux du précédent; seulement le troisième tube vient se rendre dans une cuve hydro-pneumatique M, sous une cloche

S

remplie d'eau, destinée à recueillir le gaz dont la dissolution ne s'est pas opérée dans le liquide des deux flacons tubulés.

Cet appareil étant ainsi disposé, on met dans le ballon les matières qui doivent fournir le corps gazeux. On introduit, dans le flacon D, une petite quantité d'eau distillée ou commune, afin qu'en la traversant le gaz perde les corps solubles qu'il pourrait tenir en suspension, et l'on remplit d'eau distillée le second flacon, jusqu'aux quatre cinquièmes de sa hauteur. On élève peu à peu la température du ballon, et l'on ajoute par portions l'acide employé, en lui faisant traverser le tube en S. Quand on veut obtenir des dissolutions concentrées, il faut abaisser la température du flacon I à l'aide d'un filet d'eau très froide, ou de la glace pilée; on peut ajouter à cet appareil d'autres flacons tubulés remplis d'eau, de manière à obtenir, pendant la même opération, une plus grande quantité de solution gazeuse; mais il faut avoir le soin de disposer les tubes de jonctions, comme le sont ceux du flacon I. L'appareil de Wolf contient ordinairement trois flacons tubulés.

Voyez, pour l'emploi de cet appareil, Acide hydro-sulfurique, Acide carbonique, Chlore.

APPAREIL FUMIGATOIRE DE GUYTON-MORVEAU,

FIGURE 2.

La pièce principale de cet appareil est un flacon A, dans lequel on met le mélange propre à dégager le chlore à la température ordinaire. Ce flacon est enfermé dans une boîte E E, le plus ordinairement en buis, à laquelle est adapté un couvercle de forme conoïde C C C C, qui s'y unit à l'aide d'une vis; le point de jonction se trouve aux lettres D D. Le sommet du cône, fermé par le couvercle, est traversé par une tige à vis K, qui est terminée, à sa partie

inférieure, par une rondelle de verre à surface dépolie, qui peut venir s'appliquer sur l'ouverture du flacon de verre, en faisant mouvoir la vis de pression. Sur le milieu de la hauteur du couvercle en bois sont pratiqués deux trous I I, qui établissent une communication entre l'intérieur du couvercle et l'air extérieur.

Quand on veut se servir de cet appareil, de manière à dégager un peu de chlore, il suffit de relever la vis de pression; l'orifice du flacon est ouvert, et le chlore se dégage par les ouvertures I I; on tourne la vis en sens inverse pour fermer le flacon. Cet appareil est transportable dans la poche, et peut servir dans tous les instants.

Voyez Chlore, Désinfection.

FOURNEAUX A RÉVERBÈRE.

FIGURES 3 ET 4.

Ils se composent de trois pièces principales A B C, fig. 3. La pièce A est le fourneau proprement dit, formant un cylindre divisé en deux parties, vers le milieu de sa hauteur, par une grille en terre destinée à recevoir le charbon, au-dessous de laquelle se trouve un espace que l'on appelle cendrier, tandis que celui qui est au-dessus de la grille se nomme foyer. Ces deux espaces ont chacun une ouverture latérale E E, fig. 4, qui peut être fermée à volonté à l'aide de morceaux de terre conformés *ad hoc*.

La seconde pièce B est désignée sous le nom de laboratoire; c'est un cylindre creux pouvant s'adapter à la partie supérieure du fourneau, et destiné à recevoir une cornue qui repose sur deux petites barres transversalement placées à l'endroit d'intersection des deux pièces que nous venons de décrire. Cette cornue ressort par une échancrure F à la-

quelle correspond une échancrure analogue G pratiquée sur la troisième pièce C. Celle-ci est appelée dôme; elle est de forme conique, et le sommet, dirigé en haut, peut recevoir un tuyau de poêle destiné à accélérer le courant d'air et à augmenter la combustion. Ces pièces principales sont garnies chacune à l'extérieur de prolongements H H en forme d'anses, afin de pouvoir les porter. Elles sont entourées de cerceaux en fer, destinés à assurer leur solidité.

Ces fourneaux ont des avantages très marqués sur ceux qui ne sont formés que d'une seule pièce : 1°. ils peuvent contenir une grande quantité de charbon; 2°. ils peuvent être raccourcis ou allongés à volonté, de manière à activer plus ou moins la combustion; 3°. ils peuvent remplacer les fourneaux simples, lorsqu'on ne se sert pas des deux pièces supérieures. Ils sont destinés à produire des températures assez élevées, car on peut y fondre du cuivre, quoique ce métal n'entre en fusion qu'à une température de 27° du pyromètre de Wedgwood.

La figure 4 représente le même fourneau, contenant une cornue, mais qui est vue dans un autre sens.

Voyez COUPELLATION.

FIGURE 5.

FOURNEAU DE COUPELLATION.

A A. Cendrier, et *o* porte du cendrier.

B B. Foyer, et *ó* porte du foyer.

C C. Laboratoire, et *o*. porte servant à fermer une ouverture par laquelle on introduit une sorte de petit four R désigné sous le nom de moufle, et qui est destiné à recevoir les coupelles.

DD. Dôme du fourneau surmonté d'une cheminée EE, et présentant en avant une porte F, par laquelle on charge le fourneau.

H. Deux petits anneaux servant à ouvrir cette porte au moyen de crochets qui s'y engagent.

Voyez Coupellation, Essayeur.

PLANCHES I et II.

APPAREILS DISTILLATOIRES.

Les figures 6 et 7 de la première planche, 8 et 9 de la deuxième, représentent les quatre pièces principales d'un appareil distillatoire employé dans toutes les fabriques d'eaux distillées ou dans les laboratoires de chimie, pour obtenir les eaux distillées simples, ou celles qui tiennent en suspension une huile essentielle. La pièce principale, fig. 6, est une cucurbite destinée à contenir, soit de l'eau ordinaire, si l'on distille au bain-marie, soit la matière à distiller, si l'on distille à feu nu; si l'on ne distillait que de l'eau simple, on pourrait la renouveler au fur et à mesure de sa distillation, à l'aide d'une ouverture A que l'on ferme avec un bouchon seulement. On adapte à ce vase un chapiteau fig. 7, entrant à frottement dans la cavité du précédent, à l'aide d'une gorge que présente son rebord inférieur A A. Cette pièce est terminée par un prolongement ou conduit B, qui, en s'adaptant à l'ouverture supérieure du serpentin de la pièce qui constitue la fig. 8, établit une communication entre la cucurbite, le chapiteau et le serpentin. Ce dernier est contenu dans une cuve en bois ou en métal, disposée de manière à ce que l'on puisse renouveler l'eau dans sa cavité, et que le serpentin plonge au milieu de l'eau. L'appareil étant ainsi disposé, on chauffe la

cucurbite et l'on élève peu à peu la température, jusqu'à ce que le liquide entre en ébullition; là vapeur produite traverse la cavité du chapiteau; une partie se condense, mais en très petite quantité; la plus grande partie se rend dans le serpentin et est ramenée à l'état liquide. On a le soin de renouveler l'eau qui enveloppe le serpentin, lorsqu'elle vient à s'échauffer.

Quand on veut distiller des substances qui demandent plus d'attention, comme des esprits, certains aromates, etc., etc., il faut, après avoir mis une certaine quantité d'eau dans la cucurbite, y introduire la pièce fig. 9, remplie des plantes dont on veut extraire l'huile essentielle. Cette partie d'appareil est un vase en cuivre, de forme cylindrique et d'une capacité moindre que la cucurbite, pour que l'eau, que celle-ci contient, puisse l'environner de toutes parts; la chaleur se communique par ce liquide, promptement mis en état d'ébullition, aux substances soumises à la distillation, et les vapeurs se condensent comme par le procédé à feu nu.

Voyez Eau distillée, Distillation.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

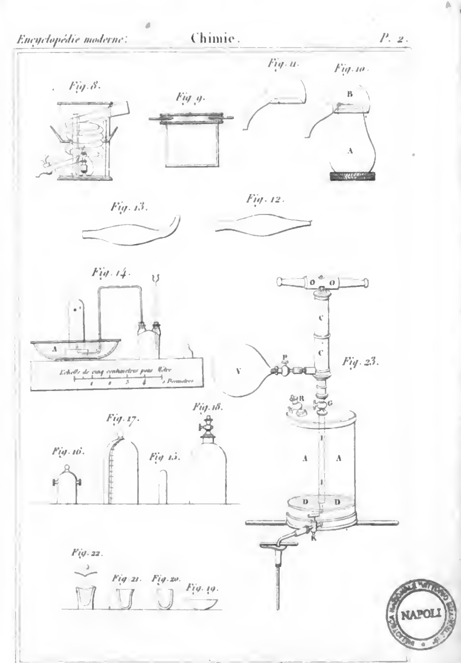
Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

S Botta sc


Biblioteca Nazionale V. E. III
NAPOLI


Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 11.
Fig. 10.
B
A
Fig. 13.
Fig. 12.
Fig. 14.
A
Fig. 23.
O O
C
C
P
V
R
G
A A
D D
K
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 16.
Fig. 15.
Fig. 22.
Fig. 21.
Fig. 20.
Fig. 19.

S. Bolla sc.

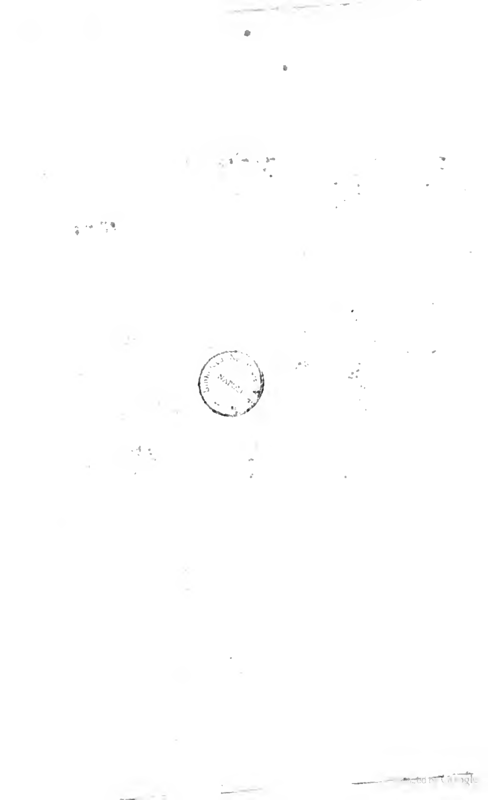


PLANCHE II.

APPAREILS DISTILLATOIRES.

FIGURES 10, 11, 12 ET 13.

Cet appareil est en verre, et se compose de deux pièces : celle inférieure, A, représente la cucurbite, et l'autre supérieure, B, est le chapiteau, indiqué isolément par la fig. 11. On adapte ordinairement à ces deux pièces une allonge, fig. 12 ou 13, et un récipient tubulé de forme quelconque. Cet appareil ne peut être employé que pour des distillations à la chaleur du bain de sable, et, par conséquent, pour les corps qui entrent en ébullition à une température, en général, plus basse que celle de l'eau, ou pour l'eau elle-même.

Voyez Eau, Éther et Distillation.

FIGURE 14.

Cette figure représente un petit appareil propre à obtenir des corps gazeux qui se produisent à la température ordinaire, tels que l'hydrogène, l'acide hydro-sulfurique et l'acide carbonique, dont on fait un très grand usage en chimie. Il se compose d'un flacon à deux tubulures, dans lequel on met le mélange propre à dégager le gaz; il est important que l'on soit obligé d'employer une certaine quantité d'eau, afin que le tube droit, qui sert à ajouter, portion par portion, l'acide employé au dégagement du gaz, plonge dans ce liquide. L'autre tube sert à conduire le gaz sous une cloche placée dans une cuve hydro-pneumatique A.

Voyez Acide hydro-sulfurique, Acide carbonique.

FIGURES 15 ET 16.

Éprouvettes ou petites cloches, n'ayant qu'une faible capacité, destinées à recueillir une petite portion de gaz que l'on veut essayer ou dont on veut connaître la nature.

FIGURE 17.

Cloche graduée, à l'aide d'une échelle qui en mesure la capacité, de manière à fournir les moyens de connaître le volume de gaz obtenu.

FIGURE 18.

Cloche garnie, à sa partie supérieure, d'un robinet en cuivre, propre à permettre la sortie du gaz qu'elle renferme, et à l'introduire dans une vessie à robinet que l'on y adapte.

FIGURES 19, 20, 21, 22.

Creusets de diverses formes, destinés à la fusion des corps à une température élevée.

FIGURE 23.

Appareil de M. Planche, propre à préparer une petite quantité d'eau minérale gazeuse artificielle.

A A. Vase cylindrique en cuivre étamé.

D D. Toile métallique, criblée de trous, placée à quelques pouces du fond du vase.

K. Robinet du vase cylindrique.

C C. Corps de pompe foulante.

O O. Tige transversale, à laquelle est fixé le piston.

I I. Conduit ajusté à l'extrémité du corps de pompe, venant se rendre au-dessous de la toile métallique et y amenant le gaz.

G. Robinet servant à établir, à volonté, une communication entre le corps de pompe et le conduit du gaz acide carbonique.

V. Vessie remplie d'acide carbonique.

P. Robinet ou point d'ajustage de la vessie, à un tuyau horizontal qui établit une communication entre elle et le corps de pompe.

Il est évident qu'il faut primitivement se procurer du gaz acide carbonique, avec lequel on remplit la vessie.

Voyez Eaux minérales.

PLANCHE III.

APPAREIL

employé à la pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris, pour la préparation des eaux minérales artificielles.

FIGURES 24, 25, 26 ET 27.

Cet appareil se compose de quatre pièces principales, l'une A A, est destinée au dégagement du gaz acide carbonique : c'est un vase en plomb à trois tubulures; la première reçoit un entonnoir destiné à faire arriver l'acide hydrochlorique du commerce sur du carbonate de chaux que l'on a placé dans le vase, après l'avoir délayé avec de l'eau. L'extrémité de cet entonnoir plonge dans le liquide.

La seconde tubulure est traversée par un bâton de bois, légèrement renflé à son extrémité inférieure, destiné à agiter de temps en temps la masse d'acide et de sel. Il existe, autour de cette tubulure et du bâton, une vessie, qui, en enveloppant l'un et l'autre, permet cependant la mobilité du bâton, et s'oppose à la sortie du gaz acide carbonique.

A la troisième tubulure, on adapte un conduit en plomb, qui sert à établir une communication entre le premier et le second vase de l'appareil.

Ce dernier B B est de même nature que le précédent; il est destiné à contenir une dissolution de carbonate de soude, propre à absorber l'acide sulfureux qui se dégage du premier vase avec l'acide carbonique, et qui altérait l'acide hydrochlorique du commerce. Quant aux deux autres tubulures que présente ce vase, celle du milieu permet de remplacer le sous-carbonate de soude au besoin, l'autre à établir une

communication entre la deuxième et la troisième portion de l'appareil, au moyen d'un conduit O O O.

Troisième pièce de l'appareil. Plus compliquée que les deux autres, elle offre deux parties principales. Toutes deux, faites en plomb, sont cylindriques; mais l'une, d'un diamètre un peu plus petit, s'enfonce de haut en bas dans l'intérieur de l'autre.

La pièce inférieure constitue une espèce de cuve que l'on remplit d'eau, dans laquelle la pièce supérieure peut plonger complètement; et comme cette dernière figure une cloche, dont l'extrémité, ouverte, est appliquée à la surface de l'eau, on ne pourrait l'enfoncer dans le liquide, si elle n'était munie, à sa partie supérieure, d'une petite ouverture, destinée à laisser dégager le gaz qu'elle renferme dans sa concavité, ouverture que l'on ferme à volonté, à l'aide d'une vis.

Dans la figure 24, la cloche est enfoncée dans son récipient; dans la figure 26, elle ne plonge que du tiers de sa hauteur dans le liquide contenu dans la cuve A. Cette cloche B sert de gazomètre, car elle est graduée, et une échelle C C, (figures 26 et 24), sert à désigner le volume de gaz qu'elle renferme; la cloche est suspendue par une corde qui vient se rendre sur deux poulies R R, placées sur un support V V V V; à l'extrémité de cette corde est attaché un poids K, qui équivaut à celui du gazomètre, et que la moindre pression, exercée de bas en haut par le gaz qui arrive dans la cuve, suffit pour soulever.

La quatrième pièce de l'appareil, vue latéralement fig. 25, consiste, 1°. dans un corps de pompe aspirante et foulante M, (la soupape aspirante est placée dans l'ajutage latéral N, et la soupape foulante dans le canal horizontal inférieur *a*) mue par un piston fixé à un levier coudé *y* et *t*, que l'on fait marcher à l'aide d'une traverse *z*; 2°. dans un vase

en cuivre étamé T très épais, ayant à son centre un agitateur que l'on fait mouvoir sur son axe à l'aide d'un levier coudé R; il est destiné à opérer un mélange plus parfait de l'eau et de l'acide carbonique. Ce vase communique en effet, au moyen du tube *b*, et de celui *p*, avec la pompe aspirante et foulante, et le canal de communication amène dans l'intérieur du tonneau tout le mélange que l'on en retire par le robinet S. Une surface criblée de trous *q*, qui forme la partie supérieure du vase, opère la sortie du gaz acide carbonique dans un état de division assez grand.

Le conduit N, fig. 26, établit une communication entre la dernière pièce de l'appareil et la troisième. Tel est son trajet que les lettres K K I V fig. 24, le représentent dans toute son étendue, de sorte qu'il s'ouvre supérieurement dans le gazomètre sans plonger dans l'eau, car il dépasse le niveau du liquide contenu dans la cuve.

Cet appareil sert à préparer l'eau chargée d'acide carbonique qui doit ensuite servir à la confection des eaux minérales artificielles.

Voyez Eaux minérales.

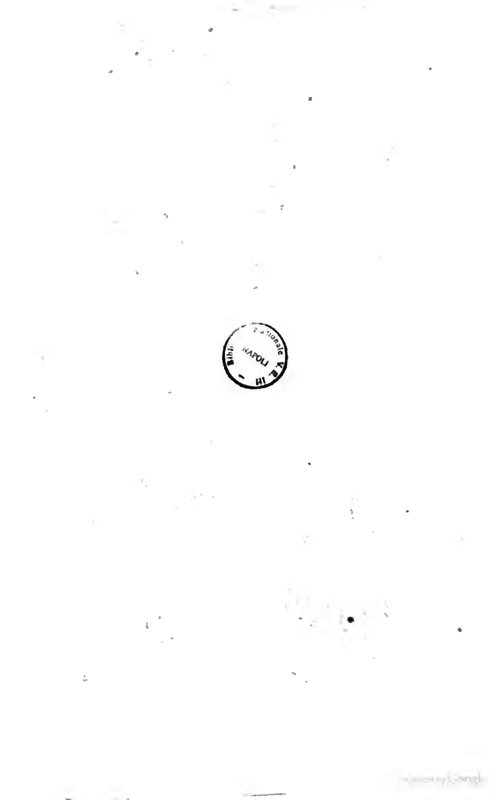
Fig. 24.

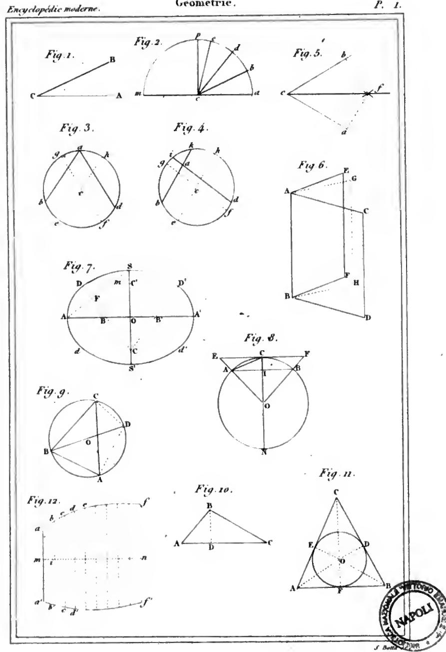
Fig. 27.

Fig. 25.

Fig. 26.

F. Botta sc.


NAPOLI


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.

GÉOMÉTRIE.

PLANCHE I.

ANGLES (MESURE DES).

FIGURE 1.

Angle rectiligne, ou espace compris entre deux lignes, et manière de le mesurer.

FIGURE 2.

Angles ayant leur sommet commun au centre du cercle; ils peuvent être mesurés par l'arc de cercle compris entre leurs côtés, leur sommet étant au centre.

FIGURE 3.

Angles ayant leur sommet à la circonférence du cercle. Manière de les mesurer.

FIGURE 4.

Angle n'ayant son sommet ni au centre ni à la circonférence du cercle.

ANGLES (SUBDIVISION DES).

FIGURE 5.

Manière de couper un angle par moitié, et de diviser ensuite chaque moitié en deux parties égales.

FIGURE 6.

Angles dièdres. Leur mesure rentre dans celle des angles rectilignes.

ANSE DE PANIER.

FIGURE 7.

Description de la figure appelée *anse de panier*, employée par les personnes qui, n'étant pas versées dans les sciences mathématiques, trouvent quelque difficulté à décrire une ellipse. Manière d'obtenir cette figure.

ARCS.

FIGURE 8.

Rapport de la circonférence au diamètre. *Voir* APPLICATION DE L'ALGÈBRE A LA GÉOMÉTRIE.

FIGURE 9.

Relation qui lie les côtés d'un triangle inscrit à un cercle.

AIRES.

FIGURE 10.

Moyen de trouver l'aire d'un triangle dont on connaît les trois côtés.

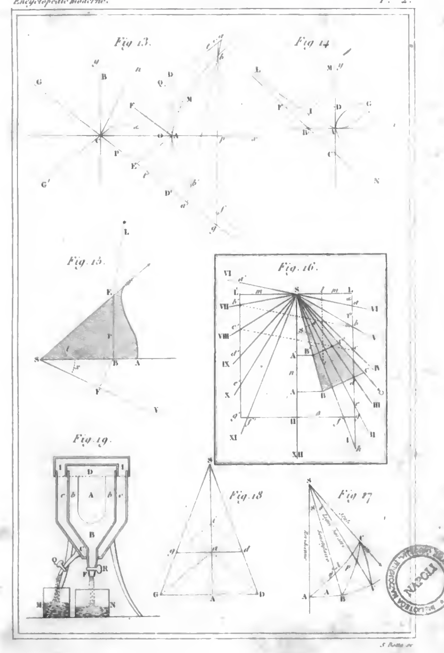
FIGURE 11.

Moyen de trouver le centre et le rayon d'un cercle inscrit à un triangle donné.

FIGURE 12.

Manière de mesurer un terrain de forme irrégulière, en réduisant cette figure à celle des trapèzes.

Voir les articles ANGLES, ANSE DE PANIER, ARCS, AIRES.


Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17
Fig. 18
Fig. 19.


Biblioteca Nazionale
NAPOLI
V. E. III

PLANCHE II.

ASYMPTOTES.

FIGURE 13.

Propriétés des asymptotes de l'hyperbole.

FIGURE 14.

Courbe ayant une asymptote.

CADRANS SOLAIRES.

FIGURE 15.

Description du cadran solaire horizontal; manière de l'orienter.

FIGURE 16.

Cadran solaire vertical déclinant. Manière de le construire et de le disposer, soit avec un style, soit avec une plaque percée.

FIGURE 17.

Détermination des angles à obtenir, pour la disposition du style, de la ligne horaire, de la sous-stylaire et de la méridienne, pour l'établissement du cadran solaire décrit à la figure précédente.

FIGURE 18.

Cadrans solaires sans centre.

Cette disposition est nécessaire quand, pour atteindre plus de précision, on désire que les lignes horaires soient fort distantes, ce qui fait que le centre est tellement élevé qu'il se trouve hors de l'aire réservée au cadran. Il suffit d'y marquer

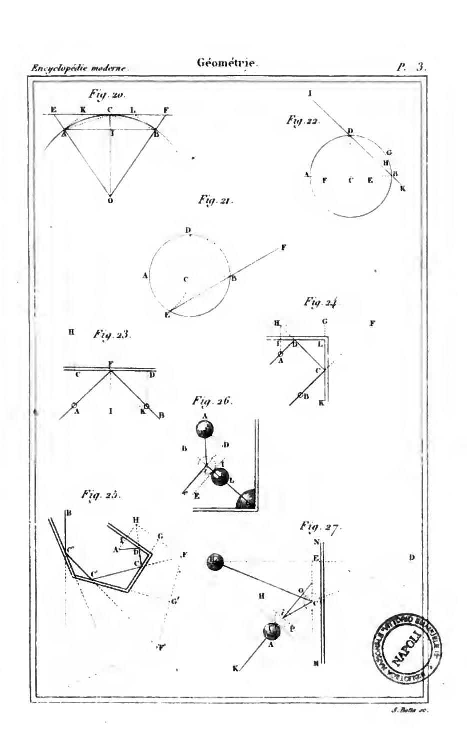
un petit nombre d'heures parmi celles qui sont le plus voisines de midi.

CALORIQUE.

FIGURE 19.

Calorimètre de glace, appareil imaginé par Lavoizier et Laplace. Description et propriétés de cet appareil.

Voir les articles ASYMPTOTES, CADRANS SOLAIRES, CALORIQUE, CALORIMÈTRE.


Fig. 20.
E
K
C
L
F
A
I
B
O
Fig. 22.
I
D
G
H
A
F
C
E
B
K
Fig. 21.
D
F
A
C
B
E
Fig. 24.
H
G
F
I
D
L
A
C
B
K
H
Fig. 23.
F
C
D
A
I
K
B
Fig. 26.
A
B
D
I
L
E
Fig. 25.
B
H
G
A
D
C
F
G'
F'
Fig. 27.
N
E
D
H
O
C
P
A
K
M

J. Bolla sc.



PLANCHE III.

CIRCONFÉRENCE.

FIGURE 20.

Exemple servant à établir la manière de rechercher le rapport approché, du diamètre d'un cercle à sa circonférence.

FIGURE 21.

Exemple d'un des procédés graphiques les plus simples par lesquels on a cherché à exprimer, à peu près, la longueur de la circonférence, quand le diamètre est donné, en traçant des lignes de construction facile, à l'aide de la règle et du compas.

FIGURE 22.

Autre exemple d'un procédé usité, à l'instar du précédent, pour obtenir le rapport du diamètre à la circonférence.

CHOC DES CORPS.

FIGURE 23.

Exemple d'un corps mobile à ressort parfait, lancé contre un plan fixe avec une vitesse donnée. Le résultat doit produire un angle de réflexion égal à l'angle d'incidence.

La même figure sert à déterminer sur quel point on doit diriger un mobile partant d'un point donné, pour qu'il aille rencontrer un corps placé en un autre point.

FIGURE 24.

Solution du problème précédent, par un double choc ou bricole.

FIGURE 25.

Application des moyens indiqués dans les deux exemples précédents, à un nombre quelconque de bricoles ou de chocs sur des bandes ou plans inclinés, formant un polygone donné.

FIGURE 26.

Exemple de deux billes égales, dont l'une étant choquée par l'autre, va aboutir à un point donné; trouver la direction que doit prendre après le choc la bille qui l'a frappé.

FIGURE 27.

Problème proposé pour faire bricoler une bille, afin qu'elle aille choquer une autre bille, et l'envoie dans une direction donnée.

Voir les articles Circonférence, Choc.

Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 36.

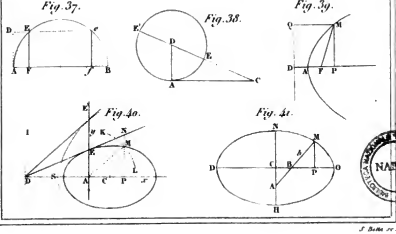


Fig. 37.

Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 40.

Fig. 41.

J. Bella sc.


Biblioteca Nazionale
NAPOLI

PLANCHE IV.

FROTTEMENT.

FIGURE 28.

Théorème. Le frottement est proportionnel à la pression. Solution déterminant l'effort à employer pour surmonter la force du frottement entre deux corps, l'un traîné sur l'autre.

FIGURE 29.

Définition de ce que l'on entend par l'angle du frottement, et son usage dans les calculs.

COIN (MÉCANIQUE).

FIGURE 30.

Définition du coin. État d'équilibre résultant entre la force du coin et la réaction des parties séparées du corps dans lequel il est introduit.

FIGURE 31.

Coin à base isoscèle. Application de cette figure à la construction des voûtes, pour en établir l'équilibre.

CONSTRUCTIONS GÉOMÉTRIQUES.

FIGURE 32.

Formule du premier degré de la théorie des constructions géométriques.

FIGURE 33.

Même problème que le précédent, résolu au moyen de

différentes sécantes se rapportant aux lignes proportionnelles.

FIGURE 34.

Formule à laquelle peuvent être ramenées toutes les constructions radicales du second degré.

FIGURE 35.

Théorème complétant la précédente construction.

FIGURE 36.

Solution dérivant de l'application des principes établis aux figures précédentes, pour construire les racines du deuxième degré.

FIGURES 37 ET 38.

Autres exemples, comportant l'application des mêmes principes.

COURBES.

FIGURE 39.

Équation d'une courbe dont tous les points sont à la même distance d'une droite indéfinie et d'un point donné.

FIGURE 40.

Courbes du deuxième degré, pouvant être obtenues par un principe commun.

FIGURE 41.

Solution fournissant un procédé très simple pour décrire une ellipse, procédé souvent employé dans les arts.

Voir les articles FROTTEMENT, COIN, CONSTRUCTIONS GÉOMÉTRIQUES, COURBES et ELLIPSE.

Fig. 42.

Fig. 44.

Fig. 43.

Fig. 48.

Fig. 45.

Fig. 47.

Fig. 51.

Fig. 49.

Fig. 46.

Fig. 50.

Fig. 52.

J. Bella sc.





PLANCHE V.

CYCLOIDE.

FIGURE 42.

Génération de cette espèce de courbes; propriétés remarquables dont elle jouit.

Nota. C'est par erreur que le texte renvoie à la fig. 41.

FIGURE 43.

Renversement de la figure précédente. Preuve établissant que la Cycloïde jouit de la propriété d'être une tautochrone.

DÉCAGONE.

FIGURE 44.

Procédé pour inscrire dans une circonférence un polygone régulier de dix côtés.

Nota. Cette figure est indiquée par erreur dans le texte sous le n°. 42.

DIFFÉRENTIELLE (ANALYSE).

FIGURE 45.

Figure servant à montrer l'origine du calcul différentiel et à expliquer la méthode des tangentes aux courbes.

ÉCOULEMENT.

FIGURE 46.

Écoulement d'un fluide, qui s'échappe d'un vase par un petit orifice, dans l'hypothèse du parallélisme des tranches : définition de cette hypothèse.

ELLIPSES.

FIGURE 47.

Équation de l'ellipse, rapportée à son centre et à ses axes.

Moyen d'obtenir la construction de cette courbe par la théorie des foyers.

FIGURE 48.

Autre procédé commode pour décrire l'ellipse, en la comparant à deux circonférences, l'une inscrite, l'autre circonscrite.

FORCES.

FIGURE 49.

Exemple de deux forces agissant dans des directions obliques l'une à l'autre; proposition qui détermine la *résultante*, ou parallélogramme des forces.

FIGURE 50.

Manière de décomposer une force donnée en plusieurs autres. Équations d'équilibre ou détermination de la résultante; théorême des moments.

FIGURE 51.

Exemple de ce qu'on appelle, en mécanique, *moment d'une force*. Proposition qui prouve que les forces étant en équilibre autour d'un point fixe et dans un même plan, le *moment* de la *résultante*, par rapport à ce point, est égal à la somme des *moments* de toutes les *composantes*; équilibre du *levier*.

FIGURE 52.

Exemple de forces parallèles qui se font en équilibre à l'aide d'un levier. Proposition explicative.

Voir les articles CYCLOÏDE, DÉCAGONE, DIFFÉRENTIELLE (*annalyse*), ÉCOULEMENT, ELLIPSE, FORCE, LEVIER.

DISTANCES.

TABLEAU DES DISTANCES DE PARIS AUX CAPITALES DES PRINCIPAUX ÉTATS.

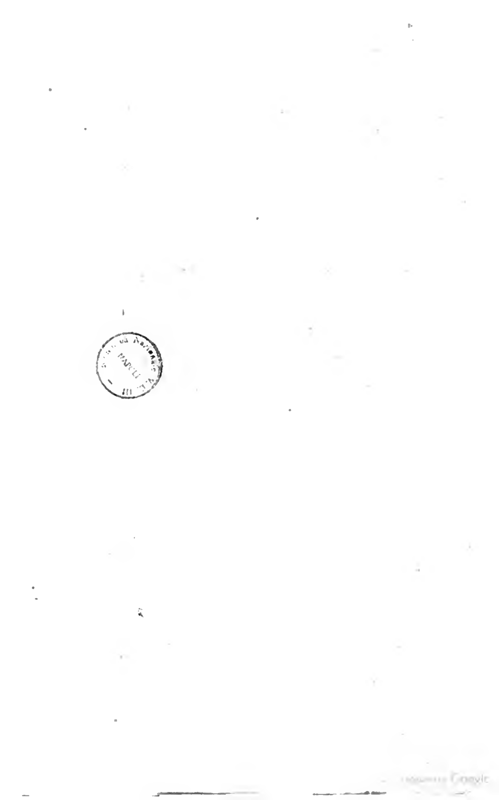
La distance de Paris aux différentes villes portées sur ce tableau, a été comptée en myriamètres, et calculée en supposant la terre sphérique, sans tenir compte des sinuosités de route.

Si l'on veut réduire en lieues géographiques de vingt-cinq au degré ancien, ces distances calculées en myriamètres, il suffira de les multiplier par 2 et 1/4 ou 9/4, et le produit de cette multiplication donnera la plus courte distance, en observant que les deux derniers chiffres feront une fraction décimale de la lieue.

Toutefois, il faudra augmenter cette somme d'un quart environ, si l'on veut tenir compte des sinuosités des routes, etc.

Voir l'article Distances.

N	ROYAUMES, ÉTATS OU CONTRÉES auxquels elles appartiennent.	DISTANCES en myriamètres.
Alexandr	Pérou	1025.056
Alger. .	Portugal	145,104
Amsterd	Angleterre	34,862
Arkhang	Hindoustan	803,208
Astrakha	Espagne	104,947
Athènes.	Iles Philippines	1073,669
Bagdad.	Arabie	451,538
Batavia (	Mexique	918,629
Berlin.	Amérique méridionale	1095,534
Bogota.	Russie	248,226
Bombay.	Bavière	68,425
Boston.	Chine	903,247
Bruxelle	Italie	129,056
Buénos-	États-Unis	770,335
Bukhare	Sicile	148,350
Caire (le	Chine	821,607
Calcuta.	Russie	216,443
Canton.	États-Unis	596,392
Cap de B	Hindoustan	809,553
Cap Haït	Bohème	88,261
Carthage	Hongrie	112,454
Cassel. .	Canada	526,809
Cayenne	Colombie	936,862
Chanderi	Brésil	913,714
Christian	Italie	110,422
Constant	Royaume de Siam	941,181
Copenha	Turquie d'Asie	228,569
Dresde. .	Suède	154,530
Dublin.	Wurtemberg	50,096
Édinbou	Perse	429,236
Francfor	Sibérie	428,214
Genève.	Turquie d'Asie	301,225
Goa. .	États-Barbaresques	148,069
Hambour	Italie (*Piémont*)	58,206
Havane (	Pologne	136,982
Ispahan.	Italie	84,522
Jackson (	Autriche	103,419
Jérusalem.	États-Unis	615,540
La Haye.	Suisse	58,549



HISTOIRE NATURELLE.

PLANCHE I.

ANTHROPOMORPHE.

Tête d'un jeune champanzée ou orang noir, âgé d'environ trois ans, vue de face. Les crêtes sourcilières s'y dessinent d'une manière fort prononcée, ce qui a fait présumer que cet animal n'était qu'un pongo encore peu formé; mais cetto opinion n'est guère soutenable : lo vrai pongo do Wurmb étant un animal polynésien, tandis que le champanzée ne se trouve quo dans l'Afriquo occidentale, particulièrement au Congo.

Cette tête est de grandeur naturelle.

PLANCHE II.

La même tête de jeune champanzée, vue de profil. Le crâne y présente encore une certaine capacité; mais les rudiments des crêtes osseuses qui s'y voient contribueront, en se développant, à changer la physionomie générale de l'anthropomorphe, pour lui imprimer un plus grand degré d'animalité. Aussi, de doux et modéré qu'est cet orang dans sa jeunesse, il devient, dit-on, brutal et indomptablo lorsqu'il est adulte. Les canines sont très puissantes et peuvent passer pour un indice de férocité.

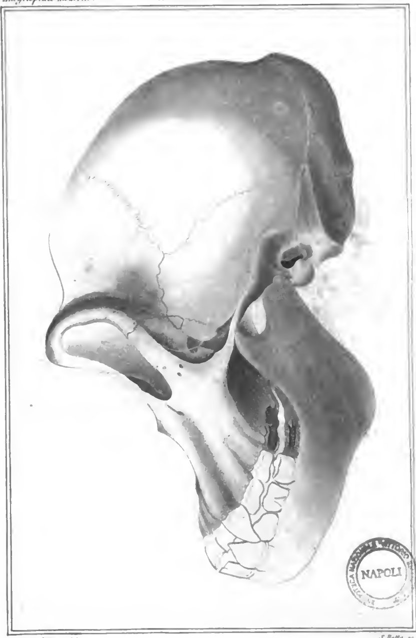
Cette tête, qui est celle d'un squelette conservé dans les galeries du Muséum, n'avait point encore été gravée. C'est M. Cuvier qui a bien voulu nous la communiquer, ainsi que les suivantes, avec cette complaisance inépuisable qui caractérise MM. les professeurs de l'établissement.

Voyez ANTHROPOMORPHE et ORANG.



Bory de St Vincent del. *S Botta sc.*


Biblioteca Nazionale V. E. III
NAPOLI



Bory de St Vincent del. *J. Botta sc.*



PLANCHE III.

ANTHROPOMORPHE.

Tête d'un jeune satyre ou orang roux, de trois ans environ, vue de face.

Cette tête est celle qui se rapproche le plus de la tête humaine par l'élévation et la rotondité du front. C'est aussi celle dont la forme indique une intelligence des plus développées; mais les mâchoires s'y avancent déjà beaucoup, quoique d'une manière guère plus saillante que dans la tête du Namaquois, représentée dans les planches suivantes.

PLANCHE IV.

La même tête de jeune satyre, vue de profil, et offrant la plus grande ressemblance avec la tête du Hottentot. On regarde encore l'animal, dont nous représentons ici la boîte osseuse, comme le même que le pongo de Wurms, dans le jeune âge; et l'on assure avoir vu des états intermédiaires, où se développent, de plus en plus, ces crêtes osseuses, et ce prolongement excessif des mâchoires, qui donnent au pongo, dont on conserve un beau squelette au Muséum, un air si féroce. Les crânes changent beaucoup dans certains animaux avec l'âge. Une jeune hyène, par exemple, n'a pas de ces prolongements osseux qui singularisent la tête des vieilles, tandis qu'un jeune chat a un véritable front qui, dans l'adulte, s'efface en fuyant. Mais il n'y a pas moins entre la tête ici figurée et celle du pongo, conservée au Muséum, une

différence qui doit rendre très circonspect sur les idées d'identité que se forment certaines personnes.

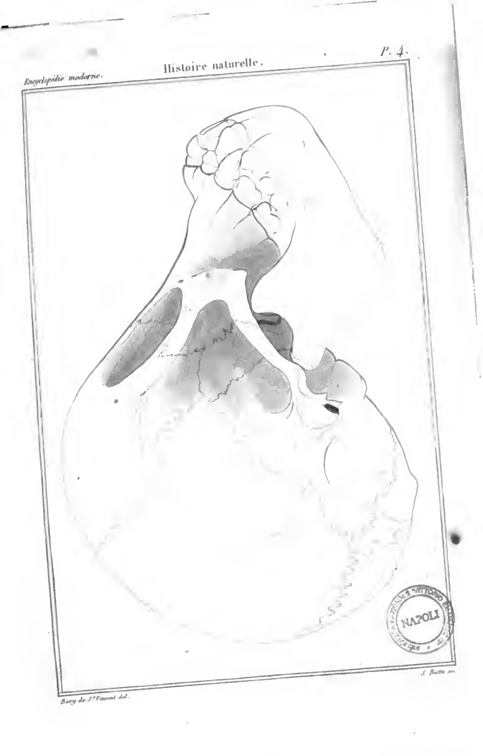
Ces deux têtes sont de grandeur naturelle.

Voyez Anthropomorphe et Orang.



Bory de S.t Vincent del. S. Botta sc.





Bory de S.t Vincent del. S. Batta sc.



PLANCHE V.

HOMME.

Tête d'un homme âgé de trente-cinq ans, de l'espèce hottentote, et de la race appelée Namaquois. Elle a été rapportée de l'extrémité méridionale de l'Afrique, par le voyageur Lalande. Il n'en existait encore aucun dessin. Cette tête, parfaitement conservée, est principalement remarquable par la boîte osseuse, qui est singulièrement rétrécie par devant, tandis qu'elle s'allonge prodigieusement en arrière. Les maxillaires s'y prolongent, d'ailleurs, en un véritable museau, où les dents incisives ne sont plus verticales et deviennent tellement déclives que les Namaquois ne peuvent prononcer plusieurs de nos consonnes, et gloussent, en quelque sorte, beaucoup plus qu'ils ne parlent.

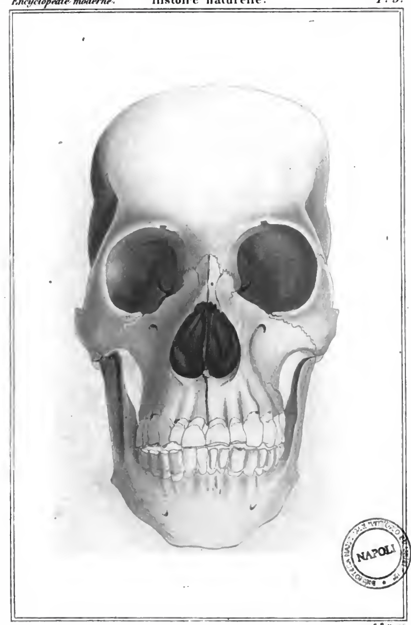
Cette tête est réduite d'un tiers.

PLANCHE VI.

Même tête de Namaquois, dessinée de profil et toujours réduite d'un tiers. On y est frappé de voir combien le front fuit en arrière et combien les crêtes sourcilières s'y prononcent. L'analogie entre le crâne et ceux des deux orangs qui ont été précédemment représentés, devient très frappante; un véritable museau s'y reconnaît, et la disposition si remarquable des dents y paraît davantage. L'angle facial y est plus aigu que chez toute autre espèce d'homme, et presque autant que dans les orangs champanzée et satyre.

Voyez Anthropomorphe, Homme et Orang.





S. Botta sc.


Biblioteca Nazionale
NAPOLI
V. E. III

J. Bottin sc.



MARINE.

PLANCHES I ET II.

COMBAT D'ABOUKIR.

La partie à droite de cette planche se rapporte au passage de l'article *Combat*, qui traite de celui d'Aboukir. L'îlot et les écueils qui l'avoisinent forment le prolongement de la langue de terre sur laquelle sont situés le village et le château d'Aboukir. On a indiqué les batteries de canons et de mortiers qui avaient été établies pour flanquer la tête de la ligne de l'escadre française et l'empêcher d'être doublée par l'ennemi, ce qu'on regardait d'ailleurs comme impossible, à raison du peu de profondeur qu'on supposait à la mer en cet endroit. Les noms écrits à côté des vaisseaux anglais, et les lignes ponctuées qui marquent les différentes routes qu'ils ont parcourues, ne pouvant indiquer, d'une façon assez claire, l'ordre successif dans lequel ils sont venus prendre position, nous allons y suppléer par des numéros :

1 *Goliath ;*

2 *Zealous ;*

3 *Orion ;*

4 *Theseus ;*

5 *Audacious ;*

6 *Vanguard* (monté par Nelson) ;

7 *Minotaur*;

8 *Defence*;

9 *Swiftsure*;

10 *Bellerophon*;

11 *Majestic*;

12 *Alexander*;

13 *Leander*.

Nous avons dressé ce plan du combat naval d'Aboukir, il y a près de onze ans, sur des matériaux entièrement inédits, existants au dépôt de la marine et dans les porto-feuilles de divers officiers qui avaient pris part à cette malheureuse affaire. Notre travail est ainsi le résultat de l'examen scrupuleux et de la comparaison attentive et consciencieuse de tous les documents écrits ou dessinés que nous avons pu nous procurer. Il a été publié, pour la première fois, dans le tome IX des *Victoires et Conquêtes des Français*, et comme il n'a fourni matière à aucune réclamation, nous sommes fondés à le croire suffisamment exact. Nous pouvons, au surplus, citer, en faveur de son exactitude, le suffrage le plus imposant : Napoléon a adopté ce plan et l'a placé dans ses Mémoires militaires apportés de Sainte-Hélène, et publiés par les généraux Montholon et Gourgaud.

Voir l'article Combat.

PLANCHES I ET II.

COMBAT DE TRAFALGAR.

La partie à gauche de la planche, qui contient le plan du combat naval de Trafalgar, se rapporte à un passage du même article, postérieur à celui précédemment indiqué. Nous ne croyons pas avoir d'explications à ajouter à celles du texte; une légende seule est nécessaire.

Flotte Franco-Espagnole. *Ligne de bataille.*

1 *Le Neptune*, de 80; 2 *le Scipion*, de 74; 3 *l'Intrépide*, de 74; 4 *le Rayo*, de 100; 5 *le Formidable*, de 80 (pavillon du contre-amiral Dumanoir); 6 *le Duguay-Trouin*, de 74; 7 *le Mont-Blanc*, de 74; 8 *le San-Francisco de Assis*, de 74; 9 *le San-Augustino*, de 74; 10 *le Héros*, de 74; 11 *la Santissima Trinidad*, de 140 (pavillon du contre-amiral Cisneres); 12 *le Bucentaure*, de 80 (pavillon de l'amiral Villeneuve); 13 *le Neptune*, de 80; 14 *le San-Leandro*, de 64; 15 *le Redoutable*, de 74; 16 *le San-Justo*, de 74; 17 *l'Indomptable*, de 80; 18 *la Santa-Anna*, de 110 (pavillon du vice-amiral Alava); 19 *le Fougueux*, de 74; 20 *le Monarca*, de 74; 21 *le Pluton*, de 74; 22 *l'Algesiras*, de 74 (pavillon du contre-amiral Magon); 23 *le Bahama*, de 74; 24 *l'Aigle*, de 74; 25 *le Swiftsure*, de 74; 26 *l'Argonaute*, de 74; 27 *le Montañes*, de 74; 28 *l'Argonauta*, de 80; 29 *le Berwick*, de 74; 30 *le San-Juan-Nepomuceno*, de 74; 31 *le San-Ildefonso*, de 74; 32 *l'Achille*, de 74; 33 *le Principe de Asturias*, de 110 (pavillon de l'amiral Gravina); 34 *la Cornélie*, de 40; 35 *le Furet*, de 16; 36 *l'Hortense*, de 40 (frégate amirale); 37 *le Rhin*, de 40; 38 *l'Hermione*, de 40; 39 *l'Argus*, de 16; 40 *la Thémis*, de 36.

FLOTTE BRITANNIQUE. *Première colonne.*

A. *Victory*, de 120 (pavillon de l'amiral Nelson); B. *Téméraire*, de 110; C. *Neptune*, de 110; D. *Conqueror*, de 74; E. *Leviathan*, de 74; F. *Ajax*, de 80; G. *Orion*, de 74; H. *Agamemnon*, de 64; I. *Minotaur*, de 74; J. *Spartiate*, de 74; K. *Britannia*, de 120 (pavillon du contre-amiral comte de Northesk); L. *Africa*, de 64.

Bâtiments légers au vent de cette colonne.

M. *Euryalus*; N. *Syrius*; O. *Phœbe*; P. *Naïad* (frégates); Q. *Pickle* (goëlette); R. *Entreprenante* (cutter).

Seconde colonne. S. *Royal-Sovereign*, de 120 (pavillon du vice-amiral Collingwood); T. *Mars*, de 74; U. *Belle-Isle*, de 74; V. *Tonnant*, de 80; W. *Bellerophon*, de 74; X. *Collossus*, de 74; Y. *Achille*, de 74; Z. *Polyphemus*, de 64; *a Revenge*, de 74; *b Swiftsure*, de 74; *c Defence*, de 74; *d Thunderer*, de 74; *e Defiance*, de 74; *f Prince*, de 110; *g Dreadnought*, de 110.

Le plan de Trafalgar, de même que celui d'Aboukir, est regardé comme étant d'une grande exactitude, et à cet égard on ne saurait présenter un témoignage moins suspect que celui des Anglais. Un de leurs historiens, feu M. James, auteur de l'ouvrage intitulé *Naval History of great Britain, from* 1793 *to* 1820, a jugé à propos (ainsi que nous l'avons dit dans le texte), d'adopter ce plan et de le faire graver pour son livre, en déclarant que c'était le plus exact de tous ceux qui avaient été publiés, soit en Angleterre, soit en France.

Voir l'article COMBAT.

CARTE
de la Baie
D'ABOUKIR

S. Botta sc.



MÉDECINE.

PLANCHE I.

AMBULANCES D'AFRIQUE.

La droite du sujet donne le modèle du service tel qu'il fut établi dans le cours de la campagne d'Égypte.

Le chirurgien en chef Larrey, après avoir pansé les blessés, les fait placer dans des paniers portés à dos de chameau, et destinés à les recevoir.

ACCESSOIRES DÉPENDANTS DE CE SERVICE.

A. Paniers suspendus de chaque côté du chameau.

B. Partie extérieure d'un de ces paniers, vu fermé et par l'une de ses extrémités.

C. Disposition intérieure du panier avec abaissement du bout, à l'aide d'une crémaillère.

D. Partie intérieure du panier, vu ouvert et par l'une de ses extrémités.

E. Vue extérieure du panier pris dans sa longueur, avec développement de la crémaillère.

Voyez Ambulances.

FIGURE 6.

Châssis et fond matelassé du lit renfermé dans le coffre.

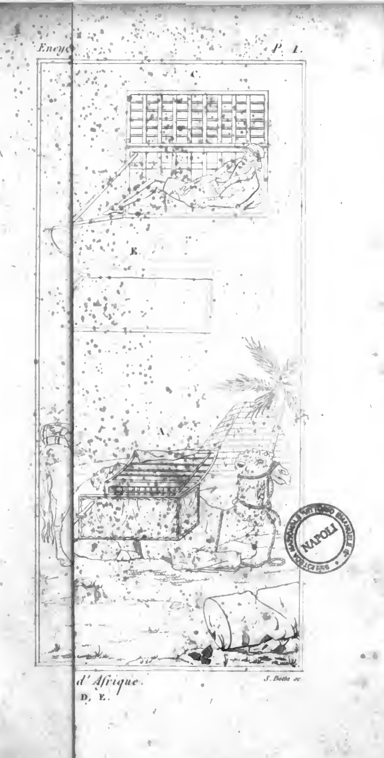
FIGURE 7.

Autre modèle de brancard pour le transport des blessés, du champ de bataille à la voiture. Deux courroies, placées à chaque extrémité, servent de bricole et donnent moins de fatigue aux porteurs.

FIGURE 8.

Autre modèle de fond de lit établi en sangles.

Voyez AMBULANCES (*Médecine*).



d'Afrique.

D, E.



PLANCHES II ET III.

ENCÉPHALE.

Ces deux planches sont destinées à donner une idée de la forme et de la structure interne du cerveau. Les ouvrages de MM. Gall et Spurzheim nous en ont fourni le dessin; et c'est à ces mêmes ouvrages que le lecteur peut avoir recours, s'il veut approfondir ce sujet.

Avant de donner l'explication des planches, nous indiquerons d'abord la manière la plus simple et la plus prompte d'enlever le cerveau du crâne de l'homme. L'on commence par faire une incision cruciale sur les téguments, depuis le front jusqu'à l'occiput, et d'une oreille à l'autre; ensuite il faut séparer et renverser les lambeaux et les muscles, qui sont à la région des tempes. Si l'on veut conserver le crâne, il faut le scier, en passant l'instrument sur le front, les tempes et la partie moyenne de l'os occipital; dans le cas contraire, il faut, à la manière de Bichat, le casser circulairement avec le côté tranchant d'un marteau, pour en enlever la calotte. M. Gall observe, avec raison, que l'on court beaucoup moins de risques d'endommager les membranes cérébrales et les circonvolutions, en ouvrant à coups de marteau, qu'en faisant usage de la scie, et qu'il n'en résulte aucune altération dans l'organisation intérieure. Lorsque la calotte a été enlevée, on coupe la dure-mère de chaque côté du sinus longitudinal d'avant en arrière, et transversalement depuis le milieu de la partie supérieure jusqu'aux oreilles; on détache la faux dans la région frontale et on la renverse. Ensuite on fait pencher en bas la partie supérieure de la tête, de manière que le plat de la main puisse s'y appliquer et recevoir le cerveau. Les lobes antérieurs et moyens se dégagent facilement

d'eux-mêmes ou bien à l'aide des doigts. L'on coupe successivement les nerfs qui se présentent, savoir la bulbe du nerf olfactif, les nerfs optiques, les nerfs moteurs de l'œil, et l'on incline la tête de chaque côté, pour couper la tente, en écartant soigneusement les hémisphères; après quoi l'on sépare les nerfs et les vaisseaux sanguins situés au-dessous du pont de Varole, et l'on coupe la moelle épinière, le plus bas possible, au-dessous du grand trou occipital. Alors, il faut dégager le cervelet avec les doigts d'une main, en soutenant, toujours avec l'autre, toute la masse cérébrale que l'on enlève du crâne, en prenant bien garde que rien ne se déchire. Cela fait, on pose sur un plat le cerveau renversé, de sorte que ce qui était à la base du crâne soit en dessus. C'est ainsi que le cerveau est représenté dans la planche II, et c'est en le prenant de cette manière que l'on procède à la dissection.

La planche III est spécialement destinée à faire voir la structure interne des hémisphères du cerveau et du cervelet, et la direction des faisceaux nerveux des corps pyramidaux jusqu'aux circonvolutions cérébrales. Les lettres et numéros, que l'on trouve répétés dans ces deux planches, indiquent les mêmes parties; et c'est pour cette raison que nous en donnons ci-après l'explication, sans faire aucune distinction des planches.

I. *Le cervelet.* C'est une masse nerveuse séparée de la totalité de la masse cérébrale; ses *feuillets* sont représentés distinctement, et l'on y reconnaît une forme différente de celle que présentent les *circonvolutions* propres des hémisphères du cerveau. Il faut observer la séparation de ces deux hémisphères, où les parties sont doublées, à droite et à gauche, sans qu'elles soient exactement symétriques.

A—B. Côtés des préparations.

D. Circonvolutions qui se trouvent au fond de la scissure do Sylvius, entre les lobes antérieurs et les lobes moyens.

N. Partie des grandes cavités, ou ventricules latéraux du cerveau.

P. Les stries blanches des corps striés.

a. Le ganglion ovale du grand renflement (*corps olivaires de la moelle allongée*).

b. La grande réunion du cervelet (*protubérance annulaire ou pontde Varole*).

c. Entrée des corps pyramidaux antérieurs au-dessous de la réunion du cervelet.

e. Faisceaux originaires du cervelet (*corps restiformes*).

f. Trajet et renforcement des faisceaux nerveux des corps pyramidaux, au travers de la protubérance annulaire.

g. Les gros faisceaux fibreux du cerveau (*cuisses du cerveau*).

h. Les coupes des faisceaux nerveux qui forment les circonvolutions du lobe moyen.

i. Origine de la paire mixte ou *tri-jumeau.*

k. Sortie de la paire mixte.

q. Le tubercule externe (*corpus geniculatum externum*).

s. Ganglion du cervelet (*corpus dentatum*).

w. Fibres du lobe moyen en communication avec le bord extérieur du nerf optique.

1. Commencement du grand faisceau originaire du cerveau, et décussation des pyramides antérieures.

2.—3. Une partie du nerf accessoire.

4. Nerf hypoglosse.

5. Écartement des racines divisées du nerf accessoire.

6. Nerf vocal (10me paire).

7. Nerf glosso-pharingien (9me paire).

9. Nerf auditif (portion molle de la 7me paire).

10. Nerf abducteur de l'œil (6me paire).

11. Nerf facial (portion dure de la 7me paire).

12. Paire mixte (nerf tri-jumeau ou 5me paire).

13. Nerf du muscle supérieur oblique de l'œil (4me paire ou pathétique).

15. Nerf oculo-moteur commun (3me paire).

16. Corps mammillaires.

17. Tubercule cendré derrière l'entre-croisement des nerfs optiques (glande pituitaire).

18. Racine externe du nerf olfactif.

19. Racine moyenne du nerf olfactif.

20. Nerf optique (2me paire).

21. Racine interne du nerf olfactif.

23. Ganglion ou bulbe du nerf olfactif.

33. Entrelacement transversal au bord supérieur de la protubérance annulaire.

34. Entrelacement transversal du gros faisceau fibreux.

35. Entrelacement transversal au-dessous du nerf optique.

36. Entrelacement transversal des faisceaux nerveux du lobe moyen.

37. Entrelacement transversal du grand ganglion cérébral supérieur.

38. Endroit de la décussation des deux ordres des fibres convergentes et divergentes.

44—45. Circonvolutions situées derrière la grande scissuré de *Sylvius*.

61. Réunion des circonvolutions antérieures du lobe moyen (commissure antérieure).

63. Bandelettes de fibres blanches transversales en avant du nerf optique, qui s'unissent avec le *septum lucidum*.

Ne pouvant pas entrer dans les détails anatomiques, nous nous bornerons à faire remarquer, dans la planche II, la forme du cerveau, du cervelet et de la moelle allongée; la situation et la sortie des différents nerfs, tels que les nerfs olfactifs, optiques, etc.

Dans la planche III, nous observerons seulement:

1°. Pour le cervelet, que des fibres nerveuses partent des corps restiformes *e* pour entrer dans le cervelet; que ces fibres rencontrent un amas de substance grise, *s* (*corpus dentatum*), et que, renforcées par de nouvelles fibres, elles vont se perdre dans les feuillets des hémisphères. Du côté A, la coupe du cervelet présente ce que les anatomistes appellent l'*arbre de vie*.

2°. Pour les hémisphères du cerveau, nous voyons que les corps pyramidaux *c* envoient les premières fibres nerveuses, qui doivent former les péduncules et s'épanouir ensuite dans les circonvolutions cérébrales; que ces fibres passent sous la protubérance annulaire, et sont renforcées, dans leur trajet, par des nouvelles fibres en *f*, et le sont encore davantage à leur rencontre avec les grands ganglions du cerveau (les couches optiques et les corps striés), jusqu'à ce qu'elles se perdent en grande masse dans les circonvolutions du cerveau. Ici, nous pouvons voir comment la substance grise des circonvolutions donne origine à des fibres différentes qui s'unissent ensemble pour former la grande commissure du cerveau (corps calleux). De la même manière se forment,

dans le cerveau, d'autres commissures ou appareils de communication, destinés à joindre ensemble et à mettre en rapport entre elles les différentes parties cérébrales. Ces parties ne sont pas visibles dans cette préparation.

Le déplissement des circonvolutions cérébrales ne peut être bien compris et bien exécuté, si on n'en a pas vu l'exécution faite par un anatomiste exercé dans ce genre d'opération.

Voir l'article ENCÉPHALE.





J. Botta sc.





S. Botta sc.


Biblioteca Nazionale
NAPOLI
V. E. III

PLANCHE IV.

CIRCULATION.

AAAA. Péricarde ou enveloppe membraneuse du cœur.

B. Veine-cave supérieure.

C. Oreillette droite.

D. Ventricule droit.

E. Artère pulmonaire.

F. Sillon qui sépare le ventricule droit du gauche, et dans lequel se trouvent des vaisseaux coronaires.

G. Ventricule gauche.

H. Partie du cœur, dont on sent les battements entre les cartilages des sixième et septième côtes.

I. Aorte ascendante.

J. Crosse de l'aorte.

K. Commencement de l'aorte descendante ou pectorale.

L. Artère innominée, et mieux *brachio-céphalique* de Chaussier.

M. Artère sous-clavière droite.

N. Artère carotide primitive droite.

O. Artère carotide primitive gauche.

P. Artère sous-clavière gauche.

Q. Aorte descendante abdominale.

RR. Artères spermatiques.

rrr. Artère mésentérique inférieure.

SS. Artères iliaques primitives.

TT. Artères iliaques externes. Elles donnent naissance à plusieurs branches qui se rendent aux membres abdominaux.

U U. Artères iliaques internes ou hypogastriques.

V. Artère sacrée moyenne.

X. Intestin rectum.

Y. Vessie distendue.

1. 1. Parois abdominales renversées.

2. 2. Fosses et muscles iliaques.

3. 3. Os sacrum.

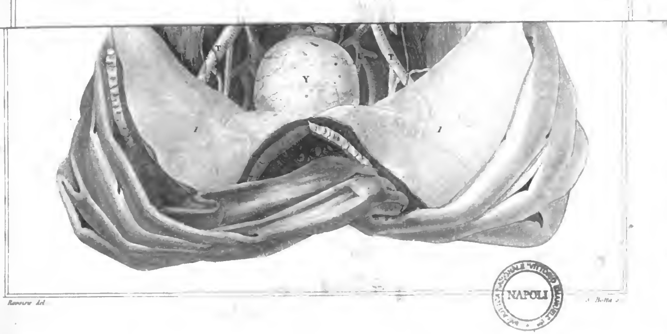
4. 4. Vertèbres lombaires.

5. Trachée-artère.

6. 6. Corps thyroïde.

7. Larynx.

Voir l'article Circulation.



Ravoire del. A. Bolta sc.


Biblioteca Nazionale
NAPOLI

DIGESTION.

FIGURE 1.

Abdomen ouvert.

A. Portion relevée de la paroi antérieure de l'abdomen.

B. Grand lobe du foie.

C. Lobe moyen du foie.

D. Ligament suspenseur du foie.

E. Estomac.

F. Grand épiploon.

G G. Colon transverse.

H H H. Intestin jéjunum.

I. Iléon.

J. Cœcum.

K. Colon descendant.

L. Rate.

FIGURE 2

Estomac et Foie écartés l'un de l'autre.

On aperçoit la face inférieure de l'organe sécréteur de la bile et la face supérieure de l'estomac.

a. Grand lobe du foie

b. Lobe moyen.

c. Petit lobe.

d. Échancrure du bord antérieur.

e. Vésicule du fiel.

f. Canal cystique.

ggg. Branches du canal hépatique.

h. Canal hépatique.

i. Canal cholédoque.

j. Veine-porte.

k. Artère hépatique ou du foie.

l. Artère splénique ou de la rate.

m. Artère coronaire stomachique.

n. Extrémité splénique de l'estomac.

o. Continuité de l'estomac et de l'œsophage.

p. Extrémité inférieure de l'œsophage.

q. Extrémité duodénale de l'estomac.

r. Portion de l'estomac qui correspond à l'ouverture de la valvule du Pylore.

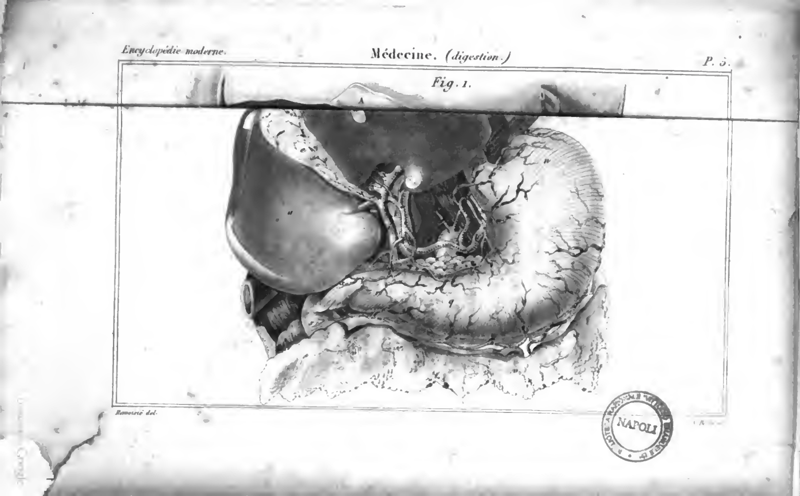
ss. Intestin duodénum.

t. Pancréas.

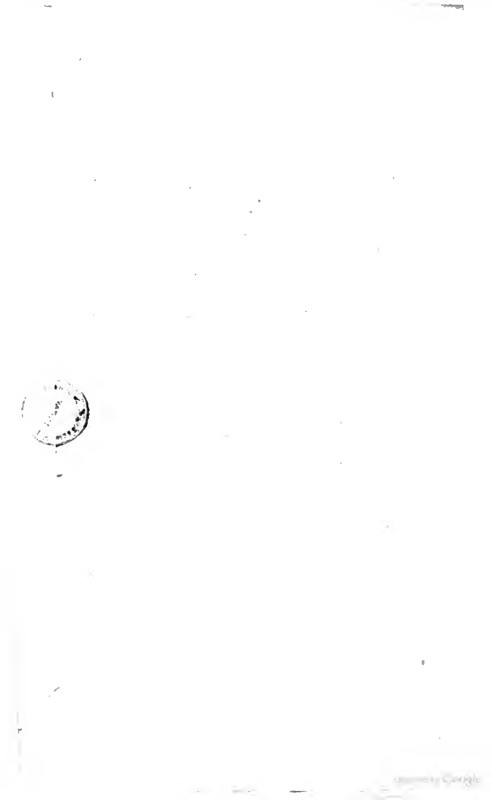
u. Artère gastro-épiploïque droite.

vv. Grand épiploon.

Voir l'article Digestion.



Beaucorté del.



MUSIQUE.

PLANCHE I.

CONTRE-POINTS.

CONTRE-POINTS SIMPLES.

EXEMPLE 1.

Note contre note, ou une ronde contre une ronde.

EXEMPLE 2.

Deux notes contre une, ou une ronde contre deux blanches.

EXEMPLE 3.

Quatre notes contre une, ou une ronde contre quatre noires.

EXEMPLE 4.

Deux notes contre une avec des liaisons, ou deux blanches contre une ronde avec des syncopes.

Ces quatre exemples renferment toutes les espèces possibles de contre-point simple.

Le canto-fermo ou sujet étant à la basse, le contre-point est établi en dessus et *vice versâ*.

16

PLANCHE II.

CONTRE-POINT FLEURI.

EXEMPLE 5.

On peut employer, dans cette espèce de contre-point, toutes notes ou liaisons quelconques contre la ronde. Cet exemple est composé de quatre parties; il pourrait en comprendre jusqu'à huit; mais une seule doit faire entendre le contre-sujet; les autres ne servent que d'accompagnement ou de remplissage. Ce contre-point n'est pas susceptible de renversement, c'est-à-dire qu'il n'est point combiné de manière à pouvoir mettre une des parties tantôt dessous, tantôt dessus.

CONTRE-POINTS DOUBLES.

EXEMPLE 6.

Contre-point double à l'octave, à deux parties seulement. Dans cette espèce, les parties peuvent se renverser du grave à l'aigu, et de l'aigu au grave.

EXEMPLE 7.

Contre-point double, à deux parties, et renversé de l'exemple précédent.

PLANCHE III.

EXEMPLE 8.

Contre-point double, à trois parties ou en trio. L'une de ces trois parties, ainsi qu'il est dit à l'exemple 5, ne peut être que de remplissage. Le canto-fermo est à la basse, le contre-sujet ou contre-point à l'aigu.

EXEMPLE 9.

Contre-point double à trois parties. Cet exemple est renversé du précédent en ce que le canto-fermo est en dessus et le contre-sujet ou contre-point à la basse.

EXEMPLE 10.

Contre-point double. Exemple différent encore du précédent, en ce que le canto-fermo forme le médium, le contre-point la basse, et le remplissage le dessus.

PLANCHE IV.

EXEMPLE 11.

Contre-point double en trio.

Cet exemple est donné pour indiquer la seule circonstance dans laquelle il soit permis de faire une octave réelle et une octave cachée entre la partie supérieure et la basse.

EXEMPLE 12.

Contre-point double en quatuor. Deux parties forment le remplissage par la règle déduite à l'exemple 5. Cette composition est exempte de toute dissonnance.

PLANCHE V.

EXEMPLE 13.

Contre-point double à l'octave, à quatre parties, avec renversement de l'exemple précédent, le canto-fermo étant à l'aigu et le contre-point au grave.

EXEMPLE 14.

Contre-point double à l'octave, à quatre parties. Rencontre de deux octaves, tolérée seulement dans le cas indiqué à l'exemple 11 qui précède.

EXEMPLE 15.

Contre-point double à l'octave et renversé de l'exemple précédent pour l'emploi des parties ; la rencontre d'octave se trouve tolérée dans cette composition comme dans celle des exemples 11 et 14.

PLANCHE VI.

EXEMPLE 16.

Contre-point double à l'octave en consonnances.

EXEMPLE 17.

Contre-point double à l'octave en consonnances, à deux parties, donnant le renversement à l'octave en dessous.

EXEMPLE 18.

Contre-point double à l'octave en consonnances et à trois parties. Exemple de deux tierces consécutives et tolérées.

EXEMPLE 19.

Contre-point double à l'octave en consonnances; la partie de remplissage y figure à la tierce, en dessus.

PLANCHE VII.

EXEMPLE 20.

Contre-point double à l'octave en consonnances et en quatuor. Les deux parties de remplissage sont ajoutées l'une à la tierce en dessus du canto-fermo, l'autre à la tierce en dessus du contre-sujet.

EXEMPLE 21.

Contre-point double à l'octave en consonnances et en quatuor. Ces deux parties sont l'une à la sixième en dessous du sujet, l'autre à la tierce en dessus du contre-sujet.

EXEMPLE 22.

Contre-point double à l'octave, en consonnances et en quatuor. Ces deux parties de remplissage sont ajoutées l'une à la tierce en dessous du sujet, l'autre à la sixte en dessus du contre-sujet.

PLANCHE VIII.

EXEMPLE 23.

Contre-point double à la dixième en dessus, et à deux parties; on le désigne sous le nom de contre-point à la dixième, parcequ'il peut se renverser à la dixième en dessous et en dessus. (*V.* la table de ces renversements, à l'article Contre-point.)

EXEMPLE 24.

Contre-point double à la dixième en dessous; renversement de l'exemple précédent.

EXEMPLE 25.

Contre-point double à la dixième en dessus, donnant l'emploi de la quarte et un changement dans le canto-fermo ou sujet, pour obtenir la syncope.

EXEMPLE 26.

Contre-point à la dixième en dessous, renversé de l'exemple précédent, avec même accident dans le canto-fermo.

PLANCHE IX.

EXEMPLE 27.

Contre-point double à la douzième en dessus. (*Voir* la table des renversements à la douzième, à l'article Contre-point.)

EXEMPLE 28.

Contre-point double à la douzième en dessous.

Tous les intervalles peuvent être employés dans cette composition, excepté ceux de sixième et septième.

CONTRE-POINTS TRIPLES.

EXEMPLE 29.

Contre-point triple ou à deux contre-sujets, à l'octave, procédant d'après les règles établies pour le contre-point double à l'octave.

Les diverses parties qui composent cette espèce de contre-point, étant autant de chants séparés qui peuvent prendre réciproquement ou tour à tour, soit le dessus, soit le dessous, doivent être accompagnées d'une basse permanente qui ne change pas de destination.

Cette espèce de contre-point donne six possibilités de renversements indiqués à une table spéciale comprise dans l'article CONTRE-POINT.

PLANCHE X.

EXEMPLE 30.

Contre-point triple à l'octave, avec basse permanente, et renversé de l'exemple précédent, le canto-fermo à l'alto.

EXEMPLE 31.

Autre renversement de l'exemple précédent, le canto-fermo étant à la première partie.

CONTRE-POINTS QUADRUPLES.

EXEMPLE 32.

Contre-point point quadruple à l'octave, avec basse permanente.

Cette espèce de contre-point donne vingt-quatre possibilités de renversements, dont la table est consignée dans l'article CONTRE-POINT.

PLANCHE XI.

EXEMPLE 33.

Contre-point quadruple à l'octave, avec basse permanente, renversé de l'exemple précédent; le canto-fermo ou sujet à l'alto.

EXEMPLE 34.

Contre-point quadruplo à l'octavo, avec basse permanente. Autre renversement de l'exemple précédent, le sujet étant à la deuxième partie.

PLANCHE XII.

EXEMPLE 35.

Contre-point quadruple à l'octave, avec le canto-fermo à la première partie.

Les exemples 32, 33, 34, 35 indiquent suffisamment les renversements des diverses parties qui peuvent constituer cette espèce de contre-point; nous renvoyons, pour l'application mathématique des vingt autres possibilités, à la table déjà indiquée.

EXEMPLE 36.

Contre-point triple mixte, différent du contre-point triple, en ce qu'ayant établi un contre-point à l'octave par mouvement contraire et sans aucune dissonnanco, on ajoute une ou deux parties à la tierce en dessus. Ayant ainsi obtenu le trio ou quatuor, on varie les figures de manière à les rendre différentes les unes des autres.

EXEMPLE 37.

Contre-point quadruple mixte, à l'octave, établi d'après les mêmes principes que l'exemple précédent.

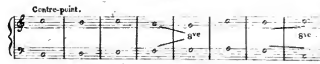
Voir l'article Contre-point.

N° 1.

1ère Espèce.

Ronde contre Ronde.

EXEMPLE 1.



N° 2.

2ème Espèce.

Deux Blanches contre une Ronde, ou une Ronde contre deux Blanches.

EXEMPLE 2.



N.B. Ce Signe ⊂⊃ est placé dans l'exemple ci-dessus pour indiquer les passages où l'on fait usage du SDRUCCIOLO ou GLISSÉ.

N° 3.

3ème Espèce.

Quatre Noires contre une Ronde, ou une Ronde contre quatre Noires.

EXEMPLE 3.



N° 4.

4ème Espèce.

Deux Blanches contre une Ronde, avec des liaisons.

EXEMPLE 4.



N.B. Les Barres indicatives des différents mouvements qu'opèrent les parties entre-elles, sont placées dans les exemples avec l'intention de faire remarquer, que l'on emploie le mouvement contraire avant d'arriver à une rencontre de consonnance parfaite. Les chiffres ne servent qu'à indiquer la distance d'un intervalle à un autre, et non ainsi qu'il est d'usage dans la pratique de l'harmonie, à representer tel ou tel accord.

N.° 5.

EXEMPLE.

Pour le Contre-point fleuri.



N.° 6.

EXEMPLE I.

Pour le Contre point-double à l'octave.

Contre-point.

8 7 — 6 6 — 5 3 6 5 3 1 — 3 — 4 — 3 8

Canto fermo.

La quinte qui se trouve à la 4eme mesure et que l'on a marquée du signe ⊂⊃ est bonne en ce qu'elle est préparée par la sixte dans la mesure précédente. Voyez le même signe dans le renversement.

N.° 7.

EXEMPLE 2.

Du renversement du Contre-point double à l'octave en dessous.



N.° 8.

En Trio, en ajoutant une partie de remplissage.

EXEMPLE 3.

Contre sujet.

Remplissage.

Canto fermo.

N.° 9.

EXEMPLE 4.



N.° 10.

EXEMPLE 5.



N.° 11.

EXEMPLE 6.



Ce signe ⌒ indique le seul cas où il soit permis de faire une octave réelle et une octave cachée entre les parties supérieures et la basse, cette licence n'est tolérée qu'à la cadence finale, lorsque le sujet donné ou canto fermo termine lui même par un mouvement de cadence parfaite: dans ce cas, la basse doit marcher en mouvement contraire avec le canto fermo.

N.° 12.

En Quatuor, en ajoutant deux parties de remplissages.

EXEMPLE 7.



N° 13.

EXEMPLE 8.



Ce signe ⊏⊐ est placé dans les exemples ci-dessus dans la même intention que ceux en trio.

N.° 16.

EXEMPLE 11. Du Contre-point à l'octave en consonnances.

C.sujet.

C.fermo.

N.° 17.

EXEMPLE 12. Renversement à l'octave en dessous.

C.fermo.

C.sujet.

N.° 18.

En Trio.

EXEMPLE 13. Avec une partie ajoutée à la tierce en dessus du Canto fermo.

C.sujet. 6te

Remplis.

C.fermo transporté à une 8ve plus bas.

N.B. Ce signe ⊏⊐ est placé ici pour marquer les deux 3s de suite qui sont tolérées dans ce cas par trois raisons, qui sont: pour la 1re qu'elles ne sont pas entre le dessus et la basse, mais entre la basse et la partie ajoutée: pour la 2de que cette partie ajoutée devant toujours marcher à la 3ce du canto fermo, ne peut arreter son mouvement, et pour la 3me c'est que le contre sujet faisant entendre la 6te de la basse, l'apparence des deux 5tes de deux accords parfaits majeurs de suite n'existe plus.

N.° 19.

En Trio.

EXEMPLE 14. Avec une partie ajoutée à la 3ce en dessus du Contre sujet.

Remplis.

C.sujet.

C.fermo.

N° 20.

EXEMPLE 15. En Quatuor, avec deux parties ajoutées, l'une à la 3ce en dessus du Canto fermo, et l'autre à la 3ce en dessus du contre sujet.

Remplis.
C.sujet.
Remplis.
C.fermo.

N° 21.

EXEMPLE 16. En Quatuor, avec deux parties ajoutées, l'une à la 6te en dessous du Canto fermo, et l'autre à la 3ce en dessus du contre sujet.

Remplis.
C.fermo.
Remplis.
C.sujet.

N° 22.

EXEMPLE 17. En Quatuor, avec deux parties ajoutées, l'une à la 3ce en dessous du Canto fermo, et l'autre à la 6te en dessus du contre sujet.

C.fermo.
Remplis.
C.sujet.
Remplis.

N.° 23.

EXEMPLE 1. Du Contre-point à la dixième.

C.point.
10 | 9 8 6 | 5 3 10 | 9 — 8 — | 5 — 6 | 5 — 6 — | 8 — 6 — | 10
C.fermo.

N.° 24.

EXEMPLE 2. Du Contre-point à la dixième en dessous.



N.° 25.

EXEMPLE 3. Pour l'emploi de la 4.te dans le Contre-point à la 10.eme avec un changement dans le Canto fermo, pour obtenir la syncopes.

C.point.
10 | 6 5 | 3 6 | 5 3 10 | 9 8 7 | 5 1 | 4 6 5 | 10
C.fermo.

N.° 26.

EXEMPLE 4. Renversement du Contre-point à la dixième en dessous.

C.fermo.
C.point.
1 | 5 6 | 8 5 | 6 8 1 | 2 3 4. | 6 10 | 7 5 6 | 1

N.° 27.

EXEMPLE 1. Du Contre-point à la 12.ème

Contre-point.

8 12 11 10 3 3 5 4 3 3 5 8 3 8 1 8

Canto fermo.

N.° 28.

EXEMPLE 2. Renversement à la 12.ème en dessous.

Canto fermo.

5 1 2 3 10 10 8 9 1 10 8 5 10 5 3 5

Contre-point.

N.° 29.

EXEMPLE du Contre-point triple à l'8.ve avec une basse permanente.

Avec le Canto fermo à la basse.

C ou 2.d Contre sujet.

B ou 1.er Contre-sujet.

A ou Canto fermo.

Basse permanente.

N.° 30.

Avec le Canto fermo à l'alto.

B.

A.

C.

B.Per.

N.° 31.

Avec le Canto fermo à la 1.re partie.

A.

C.

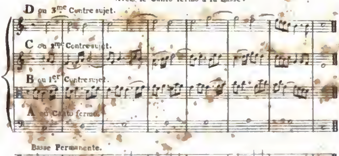
B.

B.P.

N.B. Voyez la table pour les trois autres possibilités, vol.e 8 page 413.

N.° 32.

EXEMPLE du Contre point quadruple à l'octave avec une basse permanente.
Avec le Canto fermo à la basse.



N°. 33.

Avec le Canto fermo à l'alto.

C.

B.

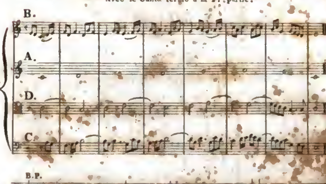
A.

D.

B.P.

N°. 34.

Avec le Canto fermo à la 2de partie.





N.° 37.

Contre-point quadruple mixte.

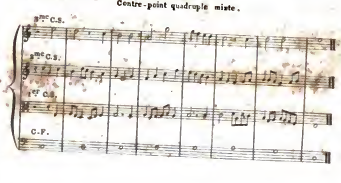


PLANCHE XIII.

COMPOSITION.

EXEMPLE A.

Phrase musicale complète et de quatre mesures. Cette phrase est la plus courte qui puisse exister, à l'exception de celles de deux mesures, qui sont très rares et qui doivent être plutôt considérées comme membres de phrases.

EXEMPLE B.

Phrase musicale complète et de six mesures, composée de deux membres de trois mesures chacun. Cette coupe, que l'on ne trouve que très rarement dans les mesures à deux ou quatre temps, convient à celles à trois temps, et entre fréquemment dans la composition des romances.

EXEMPLE C.

Phrase complète et de huit mesures, composée de deux membres de phrases de quatre mesures chacun, séparés seulement par un léger repos.

PLANCHE XIV.

EXEMPLE D.

Phrase musicale de dix mesures, composée de deux membres de chacun cinq mesures. Ces membres de phrases s'emploient très rarement; quelques grands maîtres en ont bien quelquefois fait usage; mais on n'en trouve le plus ordinairement l'emploi que dans les cas où un premier membre de ce nombre de mesures, se ralliant immédiatement à un autre de trois ou de cinq, complète une phrase entière de huit ou dix mesures.

EXEMPLE E.

Phrase complète de six mesures, composée de trois membres de phrases de deux mesures. Cette manière de phraser, qui appartient aux compositions à deux temps, diffère de celle employée dans les compositions à trois temps, en ce que celles-ci procèdent par deux membres de trois mesures, et celles-là par trois membres de deux mesures.

EXEMPLE F.

Composition à quatre temps, procédant par membres de phrases de quatre mesures, qui correspondent entre elles par une valeur et un nombre de notes symétriquement observés. Ce passage, tiré des œuvres de l'immortel Haydn, peut être proposé comme modèle d'un rythme sûivi, permanent et soutenu; il présente surtout le mérite d'allier une mélodie délicieuse aux règles sévères de la prosodie.

PLANCHES XV ET XVI.

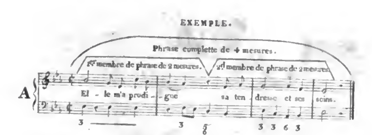
PÉRIODES MUSICALES.

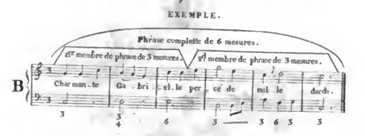
Air extrait de l'opéra d'*Œdipe à Colonne*, de Sacchini, proposé pour modèle de ce que l'on entend par période musicale ou réunion de plusieurs phrases qui, liées entre elles par le sens et l'harmonie des rapports, renferment un discours complet et terminé.

Cet air comporte trois périodes complémentaires l'une de l'autre, dont la première est, en quelque sorte, l'exorde du discours musical, et la dernière, la péroraison; il présente toutes les coupes de phrases applicables aux compositions à deux temps, et que nous avons indiquées dans les exemples qui précèdent.

L'analyse de ce morceau, justement célèbre et digne d'un grand maître, se trouve développée à l'article Composition.

Voir les mots Compositeur, Composition, Fugue.


EXEMPLE.
Phrase complette de 4 mesures.
1.er membre de phrase de 2 mesures.
2.d membre de phrase de 2 mesures.
A
El - le m'a prodi - gue sa ten dresse et ses soins.
3 3 5 6 3 3 6 3


EXEMPLE.
Phrase complette de 6 mesures.
1.er membre de phrase de 3 mesures.
2.d membre de phrase de 3 mesures.
B
Char man - te Ga - bri - el - le per - cé de mil - le dards.
3 3 4 6 3 3 6 3 3


EXEMPLE.
Phrase complette de 8 mesures.
1.er membre de phrase de 4.tre mes.
2.d membre de phrase de 4.tre mesures.
C

EXEMPLE.

D

Complément des dix mesures.

1.er membre de phrase de 5 mesures.

Viens ô mon di_gne sang viens mon gui - de fi - de_le

2 + 2 + 6 2 + 6

2.d membre de phrase de 5 mesures.

que ton pe_re atten_dri te presse te presse sur son cœur.

5 6 3 — 3 # 3 — 3 # 5 6 5 3 5 6 3# 3

EXEMPLE.

E

Phrase complette de six mesures.

1.er membre de phrase. 2.d membre de phrase. 3.e membre de phrase.

Viens ô mon digne sang viens ô mon digne sang viens mon guide fi _ dele

6 — 4 6 4 6 — 6 6 6 6 7 3

EXEMPLE.

F

Phrase complette de 4.tre mesures. Phrase complette de 4.tre mesures.

1.er membre. 2.d membre. 1.er membre. 2.d membre.

A B A B

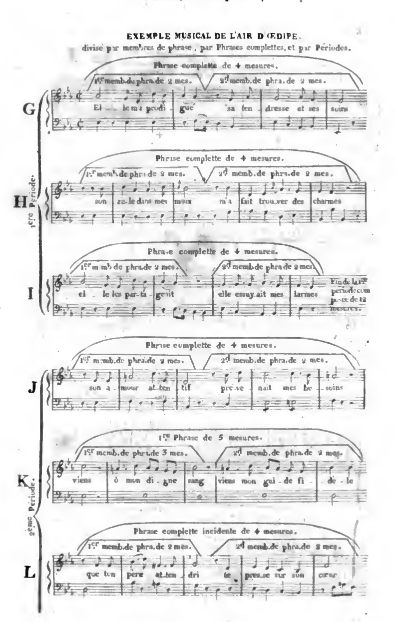
3 7 3 6 3 3 5 6 3 6 4 6 3 3

Phrase complette de 4.tre mesures. Phrase complette de 4.tre mesures.

1.er membre. 2.d membre. 1.er membre 2.d membre.

A C C C

6 3 6 3 5 4 6 3 3 4 5 6 3 6 3 3


EXEMPLE MUSICAL DE L'AIR D'ŒDIPE.
divisé par membres de phrase, par Phrases complettes, et par Périodes.
Phrase complette de 4 mesures.
1.er memb. de phra. de 2 mes.
2.d memb. de phra. de 2 mes.
G
El - le m'a prodi - gué sa ten - dresse et ses soins
Phrase complette de 4 mesures.
1.er memb. de phra. de 2 mes.
2.d memb. de phra. de 2 mes.
H
1ère Période.
son zè-le dans mes maux m'a fait trou-ver des charmes
Phrase complette de 4 mesures.
1.er memb. de phra. de 2 mes.
2.d memb. de phra. de 2 mes.
I
el - le les par-ta - geait elle essuy-ait mes larmes
Fin de la 1.re période composée de 12 mesures.
Phrase complette de 4 mesures.
1.er memb. de phra. de 2 mes.
2.d memb. de phra. de 2 mes.
J
son a - mour at-ten - tif pré-ve - nait mes be - soins
1.re Phrase de 5 mesures.
1.er memb. de phra. de 3 mes.
2.d memb. de phra. de 2 mes.
K.
viens ô mon di - gne sang viens mon gui - de fi - dè - le
2ème Période.
Phrase complette incidente de 4 mesures.
1.er memb. de phra. de 2 mes.
2.d memb. de phra. de 2 mes.
L
que ton père at-ten - dri te pres-se sur son cœur


2.de Phrase de 5. correspondant à la 1.re pour le complement de 10 mesures.
1.er memb. de phra. de 2 mes.
2.d memb. de phra. de 3 mes.
M
que ton pe re atten dri te presse te presse sur son cœur
Fin de la 2.e période composée de 18 mesures.
Phrase complette de 8 mesures.
1.er memb. de phra. de 4 mes.
2.d memb. de phra. de 4 mes.
N
puisse des dieux la justice éter nelle
a ma reconnais sance ega ler egaler ton bonheur
Phrase complette de 6 mesures.
1.er memb. de ph. de 2 mes.
2.d memb. de ph. de 2 mes.
3.e memb. de ph. de 2 mes.
O
viens ô mon digne sang viens ô mon digne sang viens mon guide fi de le
Phrase complette
1.er memb. de phra. de 4 mes.
2.d memb. de phra. de 4 mes.
3.eme Periode.
P
puisse des dieux la justice éter nelle
a ma reconnais sance ega ler egaler ton bonheur
de 12 mesures.
3.e memb. de phra. de 4 mes.
Q
à ma re-con nais - san - - ce é-ga - ler é-ga ler ton bon heur
Phrase complette de 6 mesures.
1.er m. de ph. de 2 m.
2.d m. de ph. de 2 m.
3.e m. de ph. de 2.
R
e ga ler ton bon-heur ega ler ton bon heur oui ton bon heur.
Fin de la 3.e période composée de 32 mesures, et de l'air composé de 62 mesures.

PHYSIQUE.

PLANCHE I.

ARC-EN-CIEL.

FIGURE 1.

Réfraction et réflexion des rayons efficaces.

FIGURE 2.

Angles que forment, avec les rayons solaires incidents, les rayons efficaces dans le cas du premier et du second arc-en-ciel.

Voir l'article Arc-en-ciel.

ARÉOMÈTRES.

FIGURE 3.

Aréomètre de Cartier: cet instrument sert à reconnaître la densité des liquides; il porte à sa partie inférieure une boule remplie de mercure, destinée à le rendre bon flotteur.

FIGURE 4.

Aréomètre de Farenheit. Il donne le poids spécifique des liquides, ainsi que le ferait la balance.

FIGURE 5.

Aréomètre de Nicholson. Il sert au même usage que l'aréomètre de Farenheit, et a de plus l'avantage d'être employé pour trouver la densité des solides.

Voir l'article Aréomètres.

PLANCHE II.

BALLON OU FONTAINE DE HÉRON.

FIGURE 1.

A. Réservoir supérieur.

B. Réservoir inférieur.

C. Cuvette ou bassin.

DE. Premier tuyau terminé supérieurement par un ajutage à robinet. La partie inférieure de ce tube s'ouvre au fond du réservoir A, que l'on emplit d'eau en retirant l'ajutage D, auquel on substitue un entonnoir.

IH. Second tuyau : il établit une communication entre la cuvette C et la partie inférieure du réservoir B.

FG. Troisième tuyau, destiné à conduire dans le ballon A l'air contenu dans le ballon B.

K. Robinet servant à vider le ballon B, lorsque toute l'eau du réservoir supérieur y est descendue.

L'appareil étant préparé, c'est-à-dire le globe A étant plein d'eau et l'ajutage replacé, on remplit à son tour le bassin C; alors le liquide passe à travers le tube I H, descend dans le réservoir inférieur, d'où l'air s'échappe par le tuyau G F, et arrive dans le réservoir supérieur, où, à raison de la compression qu'exerce sur lui la colonne d'eau I H, il réagit sur la surface du liquide du ballon A, et le force à jaillir par l'ajutage D.

Voir l'article BALLON.

FIGURES 2 ET 5.

Appareil employé par MM. Petit et Dulong, pour mesurer la dilatation absolue du mercure.

A B C D. Tube de verre deux fois recourbé à angle droit, et terminé, à ses deux extrémités, par un renflement cylindrique.

M et N. Deux cylindres ou manchons métalliques, destinés à contenir, l'un de l'eau ou de l'huile chaude, et l'autre de la glace pilée.

O P. Base sur laquelle repose tout l'appareil.

On verse dans le tube A B C D du mercure en quantité suffisante pour qu'il parvienne jusqu'à la partie moyenne des renflemens A et D. On met ensuite, dans l'un des manchons, de l'huile, que l'on échauffe graduellement, et dans l'autre de la glace pilée, afin d'y entretenir une température constante. La densité du mercure n'étant plus la même dans les deux branches du tube recourbé, il en résulte une différence de niveau, que l'on évalue au moyen de la lunette figure 5.

G H. représente le corps de la lunette, et K L un arbre perpendiculaire à la base Q R, qu'il faut disposer horizontalement au moyen des vis X X X.

Voir l'article DILATATION.

BAROMÈTRE.

FIGURE 3.

A B C. Tube barométrique terminé à ses deux extrémités par des cylindres de verre, qui doivent avoir un même diamètre; ce que l'on obtient en partageant en deux parties un tube de grosseur convenable.

D. est une poulie à deux gorges. A l'une d'elles, est fixé un fil auquel est suspendu le petit flotteur L, qui devant toujours surnager, descend ou monte à mesure que la pression barométrique augmente ou diminue.

Dans la deuxième gorge de la poulie est un autre fil supportant un contre-poids M, destiné à contre-balancer en partie le poids du flotteur, et à provoquer la rotation de la poulie. Sur l'axe de celle-ci est une aiguille F E, dont la position sur le cadran G H, fait connaître la pression barométrique actuelle.

Voir l'article Baromètre.

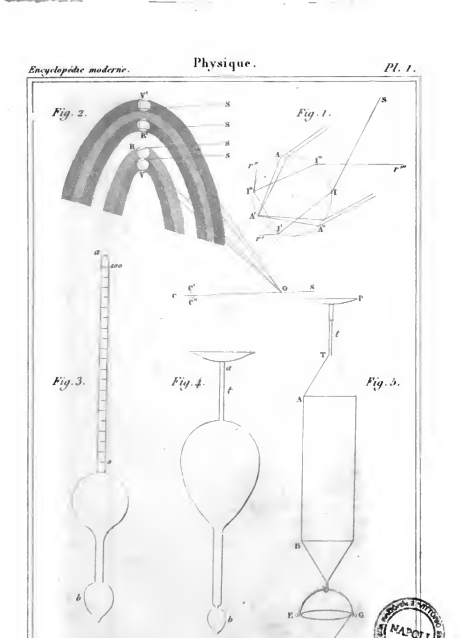
FIGURE 4.

Appareil qui a servi à M. Gay-Lussac pour mesurer la dilatation de l'air, et celle de quelques autres fluides élastiques.

MNPQ. est une boîte en fer-blanc dont les deux bouts sont percés d'ouvertures RS, par lesquelles on fait passer des tubes thermométriques divisés en parties égales. Les réservoirs et une portion des tubes thermométriques contiennent le gaz dont on veut mesurer la dilatabilité. Une bulle de mercure empêche toute communication avec l'air extérieur.

MN. est un couvercle percé de trois ouvertures; celle du milieu donne passage à un thermomètre qui fait connaître la température que prend successivement l'eau de la boîte placée sur le fourneau. Les deux ouvertures latérales F F laissent échapper la vapeur.

Voir l'article Dilatation.



J. Botta sc.

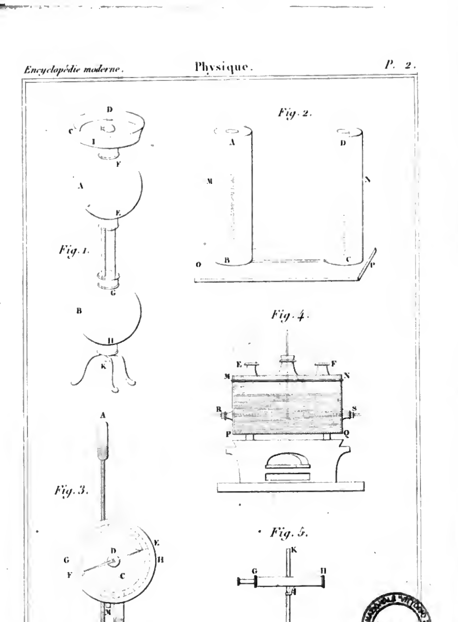


Fig. 1.
D
C
E
I
F
A
E
G
B
H
K
Fig. 2.
A
D
M
N
O
B
C
P
Fig. 3.
A
E
D
H
G
F
C
M
L
B
Fig. 4.
E
F
M
N
R
S
P
Q
Fig. 5.
K
G
H
L
Q
R
X
X
X

J. Bottin sc.



TECHNOLOGIE.

PLANCHE I.

FABRICATION DES AIGUILLES.

FIGURE 1.

Jauge pour calibrer les bottes d'aiguilles et éprouver les fils d'acier.

FIGURE 2.

Élévation de la machine à polir les aiguilles.

FIGURE 3.

Plan de la même machine.

LM. Table inférieure surmontée d'une table à mouvement alternatif, F. suspendue au moyen de la traverse AA.

KI. Chaînes servant à lever la table à l'aide des leviers GP, et du support O.

ED. Plaque sur laquelle se promène le rouleau d'aiguilles.

FIGURE 4.

Tonneau pour le dégraissage des aiguilles au moyen du son.

P. Manivelle servant à faire tourner le tonneau.

AB. Porte du tonneau fermée par les agraffes CC.

FIGURE 5.

Élévation du baril en cuivre destinée au dégraissage des aiguilles, lorsqu'elles ont été polies à la potée d'étain.

FIGURE 6.

Coupe du même tonneau en cuivre. Ce baril est garni de pointes sur toutes ses parois intérieures.

Voyez l'article AIGUILLES.

AÉROSTATS.

FIGURES 7 ET 8.

Moyen de tracer les fuseaux pour les aérostats.

AO. Rayon de la sphère; GOA, quart de cercle décrit avec ce rayon.

Sur le patron d'une moitié de fuseau N est un pôle, GH un arc d'équateur; ABCDEFG sont les divisions qu'on porte de L en N; 1, 2, 3, 4, 5, sont autant d'arcs décrits avec les rayons B1, C2, D3, et que l'on porte en 1*a'*, 2*b'*, 3*c'*, etc., et en 1*a'*, 2*b'*, 3*c'*, etc., ce qui détermine les points par où doivent passer les courbes du fuseau.

Voyez l'article AÉROSTAT.

CLOCHE A PLONGEUR.

FIGURE 9.

Coupe verticale de l'appareil suspendu au moyen des chaînes D.

R. Conduit par lequel on renouvelle l'air au moyen d'une pompe.

B. Ouvrier qu'on descend dans la cloche, et pouvant travailler sur les sièges AA.

FIGURE 10.

Plan de la partie supérieure de la cloche.

Voyez l'article CLOCHE (*marine*).

CASCADE CHIMIQUE.

FIGURE 11.

Appareil appliqué à la préparation du chlore liquide.

A. Premier vase sur le foyer, où se forme le gaz acide hydro-chlorique.

H. Tube recourbé sur lui-même, par où l'on introduit l'acide sulfurique.

M. Tube conduisant le gaz hydro-chlorique dans le vase B, rempli d'oxide de manganèse.

C. Vase rempli d'eau destinée à humecter ce dernier.

V V. Tube de communication entre le vase B et le vase C.

G. Récipient où arrive, à l'aide du tube TT, le résidu liquide du vase B.

D D. Colonne remplie de boules de verre ou de porcelaine, communiquant par le tube K au vase B, et par le tube I au récipient F.

L. Vase contenant de l'eau destinée, par son écoulement le long de la colonne D D, à absorber le gaz qui tend à s'y élever, et à le faire descendre à l'état liquide dans le récipient F.

A M H'. Autre modèle du vase A.

T' I'. Différentes formes des tubes de communication.

Voyez Appareils et Acides.

APPAREIL POUR L'ACIDE SULFURIQUE.

FIGURE 12.

A. Chambre de plomb.

B. Cylindre en plomb, au-dessous du plancher C, venant

se replier en dedans de sa partie inférieure D D, et formant une rigole EE concentrique au cylindre.

G G. Niveau de l'acide dans le cylindre.

H. Maçonnerie au milieu de laquelle est posé le plateau K, au-dessous du foyer L.

M. Porte du cylindre; N. trou pratiqué dans cette porte pour voir l'opération.

R. Ballon pour l'acide nitrique.

S. Chaudière à vapeur, dont le tuyau T entre dans la chambre pour y introduire la vapeur par son orifice U.

V. Couche de liquide ou produit de l'opération.

Voyez Acide sulfurique.

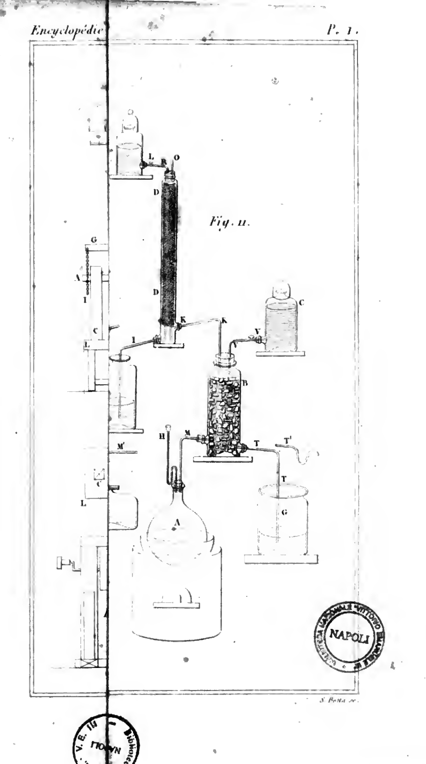

Fig. 11.
L
R
O
D
G
A
I
D
K
K
C
C
V
V
L
I
B
M'
H
M
T
T'
C'
T
L
A
G
S. Betta sc.



PLANCHE II.

BATEAU A VAPEUR.

FIGURE 1.

Coupe verticale et dans toute la longueur d'un bateau à vapeur anglais, du port de 100 tonneaux.

FIGURE 2.

Plan du même bâtiment, et coupe horizontale prise immédiatement au-dessous du pont.

FIGURE 3.

Coupe verticale prise en arrière des roues à aubes qui fonctionnent de chaque côté, et en dehors des flancs du bateau.

DESCRIPTION DE L'APPAREIL A VAPEUR, RÉPÉTÉE SUR LES TROIS FIGURES, MAIS SOUS DIFFÉRENTES FACES.

A A. Chaudière fournissant la vapeur. (Elle est détaillée dans les figures 4 et 5.)

B. Tuyau de cheminée en tôle pour la fumée du foyer. Ce tuyau, qui est double à sa naissance extérieure, se réunit en un seul corps au-dessus de deux coudes à charnière, qui permettent de l'abaisser à volonté dans les passages de ponts, ou pour toute autre commodité du service.

C. Conduit de la vapeur. Il part, en deux bras, de la partie supérieure de la chaudière, se réunit en un seul, au moyen d'un coude à angle droit, puis se sépare de nouveau, à droite et à gauche, en deux tuyaux qui communiquent chacun à deux vaisseaux cylindriques I I, appelés *boîtes à vapeur*. De chacune de ces boîtes la vapeur débouche au

moyen de deux soupapes, en haut et en bas, dans deux plus grands cylindres D D, fermés hermétiquement par deux plateaux, l'un pouvant se déboulonner pour visiter le piston, l'autre inférieur et fixe.

Dans chacun de ces deux grands cylindres est placé un piston dont la tige va se lier, vers le sommet, à une traverse en fer, se rattachant, par chaque bout, à deux bras ou bielles verticales, qui descendent extérieurement et perpendiculairement le long du cylindre. Ces deux bras vont ainsi rejoindre l'une des deux extrémités du grand balancier F, qui se meut sur son centre et de bas en haut. L'autre extrémité de ce balancier s'adapte à deux autres tiges qui vont rejoindre les manivelles G G de l'arbre des roues à aubes N N, prenant leur point d'appui dans le liquide en dehors du bateau.

Quelquefois, afin de régulariser le mouvement, ces roues sont accompagnées d'un volant ou grand cercle de fer lesté à sa circonférence; mais lorsqu'il y a deux pompes à bord, le volant est inutile, les deux pompes se régularisant mutuellement, ce qui s'appelle marcher à *minimâ* et *maximâ*.

Toutes ces pièces se liant ainsi entre elles, le moindre mouvement imprimé à l'une entraîne toutes les autres. Ainsi, dès que l'on veut donner l'essor au mécanisme, le mécanicien, au moyen de la *clef d'introduction* ou *à vapeur*, détermine un premier jeu de piston qui entraîne immédiatement le mouvement de toutes les autres pièces; cette clef lui permet de modérer à son gré le dégagement de la vapeur, selon le degré de puissance qu'il veut obtenir.

Un régulateur ou tige H, au moyen d'un excentrique adapté à l'arbre des roues à aubes, tend à transmettre aux soupapes, par où se dégage la vapeur dans le grand cylin-

dre, un mouvement régulier et en harmonie avec la marche du mécanisme.

La vapeur qui, après avoir fait fonctionner le piston, se dégage par l'orifice déducteur du grand cylindre, débouche au-dessus d'une surface d'eau contenue dans le *réfrigérent* ou *condenseur*, où elle est condensée elle-même au moyen d'une injection d'eau froide. Cette injection est déterminée par le mouvement de la pompe E, dite *pompe à air,* dont le piston, mû par une tige perpendiculaire prenant au grand balancier F, fait jaillir, d'un côté, l'eau froide dans le condenseur, et, de l'autre, aspire l'eau condensée pour la reporter à la chaudière.

Toutefois, cette eau doit acquérir assez de chaleur pour qu'en rentrant dans la chaudière, elle n'y fasse pas tomber la vapeur.

L'opération contraire à celle qui donne la marche au mécanisme suffit pour l'arrêter.

K. Bâtis en fer pour supporter et maintenir les pièces de l'appareil.

L. Emplacement où se tiennent les chauffeurs; ils y descendent par une écoutille grillée qui laisse arriver l'air nécessaire au foyer.

M. Soute à charbon.

Le mécanisme que nous venons de décrire n'est pas restreint exclusivement au service des bateaux à vapeur. Il peut s'étendre à toute espèce d'établissements ou d'usines à terre. Seulement, il varie dans les détails de construction des chaudières ou autres parties de l'appareil, appropriées au local bien plus qu'au genre d'exploitation.

Les bateaux à vapeur sont de deux espèces, que l'on distingue en bateaux à *aubes* et *toueurs.*

Les premiers, ainsi que leur nom l'indique, prennent leur point d'appui dans le liquide au moyen de leurs roues placées sur les côtés ou à l'arrière du bâtiment; ce dernier exemple toutefois est plus rare. Les seconds trouvent leur point d'appui au moyen de câbles fixés sur places, et s'enroulant autour de treuils à gorge ou poulies, disposés à bord du bâtiment et mus par le mécanisme,

Les bateaux à aubes paraissent susceptibles d'un emploi plus étendu, puisqu'ils peuvent naviguer en rivières et en mer; les toueurs sont restreints à l'exploitation des seules localités où ils ont, au préalable, leurs points d'appui disposés; mais ils peuvent présenter de l'avantage pour remonter les courants rapides, surtout dans les passages de ponts. L'un et l'autre peuvent prendre à la remorque les bâtiments à l'entrée des passes ou des ports, dans les eaux mortes ou courantes; on les nomme alors *remorqueurs;* mais si leurs fonctions sont limitées à cet emploi, le bateau se borne alors à porter la machine.

Chacune de ces destinations nécessite non-seulement des emménagements particuliers, mais encore une construction différente. Toutefois, ceux destinés au transport des voyageurs ou des marchandises, ne diffèrent que par leurs dispositions intérieures. Ainsi, tout l'emplacement à bord est sacrifié au logement des uns ou à l'emplacement des autres.

Le modèle que nous offrons ici est celui d'un bateau destiné au transport de dépêches et de passagers, ou faisant l'office de paquebot; voici les dispositions intérieures de ce bâtiment :

O. Salon de société à l'arrière.

P. Grande cabine décorée, éclairée par des croisées latérales, et une écoutille vitrée horizontale.

Q. Cabine de l'avant, moins décorée que la première,

éclairée par des croisées latérales, et une écoutille vitrée à deux versants.

R. Cuisine.

S. Salle à manger.

T T. Salle de rafraîchissements pour les passagers de la cabine de l'avant.

V. Gouvernail du bateau.

X X. Magasin au combustible de réserve.

Y Y. Lits des matelots.

Les essais les plus remarquables sous le rapport de la construction sont les bateaux dont la coque est entièrement en fer; mais c'est principalement sur la forme de la carène que les constructeurs sont le moins d'accord. Les uns veulent des bâtiments fins : ils ont en vue les voyages en mer; d'autres, des bâtiments à fond plat; ils bornent leur idée au transport des marchandises; leurs bateaux exigent un moindre tirant d'eau, et craignent moins les bas-fonds des rivières; d'autres, enfin, les construisent arrondis par le fond, comme dans la fig. 3. L'appareil s'y loge plus commodément, et le bâtiment peut naviguer en mer et en rivières.

On n'a pu jusqu'à présent tirer un parti avantageux de ces bateaux pour les voyages de long cours. La quantité énorme de combustible qu'ils emploient oblige à de fréquentes relâches, ou encombre le navire. La pesanteur des machines le charge, au détriment du fret, et comme l'on a visé jusqu'à ce jour bien plus à la vitesse qu'à l'économie, on a cherché de la force dans les machines, et l'on n'a souvent obtenu que du poids; car la résistance dans le liquide croissant toujours en raison de la force, on a perdu, en résistance et en surcroît de combustible et do frais, ce que l'on avait cru gagner par la puissance.

L'emploi des bateaux à vapeur se trouve donc restreint jusqu'à présent à la navigation intérieure et au trajet des lacs, embouchures des fleuves ou bras de mer, surtout dans le nouveau continent; quelques-uns même parcourent la Méditerranée.

Des essais ont été faits pour appliquer à la marine de guerre, et même de haut-bord, l'emploi de la vapeur. Les États-Unis d'Amérique, qui paraissent être les plus avancés en ce genre, construisirent à New-Yorck, en 1814, la frégate *le Fulton premier*, armée de cet appareil. On présume que les Anglais ont en réserve de fortes machines à vapeur, destinées au même usage; et en France, on vient de faire, sur trois bâtiments de l'État, l'essai de chaudières cylindriques reconnues supérieures à celles à fonds plats, et les seules capables de résister à la haute pression.

L'expérience acquise jusqu'à ce jour sur cette matière, donne lieu d'espérer que les sacrifices faits, pour nationaliser cet important système de navigation, doivent enfin trouver un terme, et rentrer avec usure dans la circulation du commerce et de l'industrie. Le transport des marchandises des côtes aux marchés intérieurs, l'établissement de communications promptes, exemptes de dangers, et presque régulières entre les grandes puissances maritimes de l'Europe, entre les nombreux États du nouveau continent, présentent, sur plusieurs points du globe, diverses exploitations de ce genre, dont les succès paraissent d'autant moins douteux qu'ils se rattachent aux besoins et aux intérêts toujours croissants, et sans cesse renaissants de toutes les nations civilisées.

CHAUDIÈRES DE BATEAU A VAPEUR.

FIGURE 4.

Élévation et coupe verticale d'une chaudière à basse pression et à fonds plats.

FIGURE 5.

Plan et coupe horizontale d'une chaudière à trois compartiments et à double foyer, également à basse pression et à fonds plats.

A. Corps de la chaudière, composé de fortes plaques de tôle assemblées avec des rivets.

B. Tuyau extérieur en tôle par lequel s'échappe la fumée.

C. Conduit de la vapeur, mentionné précédemment.

E. Conduits ou galeries de la flamme et de la fumée, circulant dans l'intérieur de la chaudière pour présenter le plus de surfaces chauffées. Les cônes que l'on remarque dans ces galeries servent à maintenir les parois de la chaudière et à augmenter le nombre des surfaces chauffées.

F. Foyer à grilles, au-dessus du cendrier G.

Dans les grandes chaudières, le foyer est double et nécessite doubles galeries.

H H. Soupapes de sûreté nécessaires au dégagement de la vapeur qui, arrivée à un trop haut point de pression, causerait, sans cette précaution, l'explosion de la chaudière. Ces mêmes chaudières sont garnies en outre de rondelles fusibles qui, à certaine élévation de température, entrent en fusion et suppléent au jeu des soupapes, dans le cas où elles deviendraient adhérentes et ne fonctionneraient point.

I. Robinet d'épreuve pour s'assurer si l'eau manque dans la chaudière.

K. Conduit de la pompe alimentaire mue par des balanciers à la main.

L. Robinets servant à arrêter ou à introduire l'eau d'alimentation.

Selon la puissance des machines, les appareils se composent de deux ou trois chaudières ou d'une chaudière à plusieurs compartiments, comme l'exemple que nous produisons. On ne saurait apporter trop de soins à la confection de ces pièces si importantes de l'appareil et dont les principales qualités consistent dans la solidité, l'économie du combustible et l'abondance de la vapeur. La forme carrée ou à fonds plats, quoique la plus usitée, est celle qui satisfait le moins à la première de ces conditions; aussi paraît-on pencher à adopter l'usage des chaudières composées de bouilleurs cylindriques, qui présentent par cette forme une résistance beaucoup plus intense, procurent une économie remarquable dans le combustible, et sont d'ailleurs les seules qui permettent l'usage de machines à expansion : mécanisme ingénieux qui maîtrise l'affluence de la vapeur en ne l'introduisant dans le cylindre que pour une partie de la course *du piston.*

Voir les articles Barque, Navigation, Vapeur.

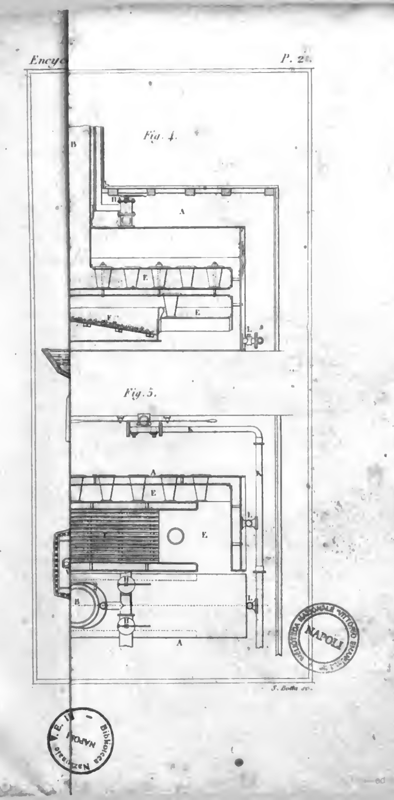

Encyc
P. 21.
Fig. 4.
B
H
A
E
E
F
E
L
Fig. 5.
A
E
E
E
L
H
B
H
L
A
J. Botta sc.



PLANCHE III.

MOULIN PROPRE A BROYER LES COULEURS.

FIGURE 1.

Élévation du moulin, vu du côté de la manivelle.

FIGURE 2.

Seconde élévation prise de côté.

FIGURE 3.

Plan du même appareil.

Les mêmes lettres se rapportent aux mêmes parties dans les trois figures.

A. Bâtis du moulin consolidé par deux barres de fer B.

C. Meule inférieure ou gisante, en fer, sillonnée de rayures à la surface, et environnée d'un cercle en fer D, qui retient la couleur.

E. Trou pratiqué dans le cercle, et par où sort la couleur broyée pour tomber dans le vase X.

F. Meule tournante en fer, ayant un trou à rebord G, recevant la couleur qui s'échappe de l'auget pour s'introduire entre les deux meules.

H. Axe vertical en fer, qui fait mouvoir la meule.

K. Roue d'angle horizontale.

L. Roue d'angle verticale, engrenant avec la roue K, et placée sur l'axe M.

M. Axe portant une manivelle N, faisant tourner la meule F.

O. Volant portant une manivelle P sur un de ses rayons, où l'a fixé un écrou J.

R. Trémie, S auget suspendu au-dessous par la chaîne T.

V. Cylindre réglant l'inclinaison de l'auget.

X. Boîte en cuivre pour recevoir la couleur, ayant ses anses Z Z.

Y. Robinet pour soutirer la couleur.

Voyez COULEUR.

ÉTUVES.

FIGURE 4.

Élévation latérale de l'étuve de M. Darcet.

FIGURE 5.

C. Coupe verticale de la même étuve.

A A. Boîte de l'étuve, au-dessous de laquelle se trouve la lampe B.

a b. Trous percés dans le haut de la boîte sur le côté; et qui se bouchent à volonté avec des bouchons de liége, *c*, selon qu'on veut établir ou non un courant d'air. Ces bouchons sont fixés à la boîte au moyen des ficelles *i i*.

d d d d. Coupes de quatre grillages en fil de fer, sur lesquels on pose les objets à dessécher.

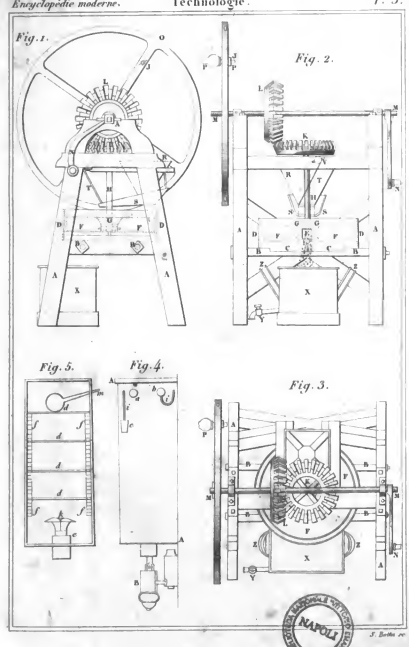
f f. Crémaillères servant à élever et à abaisser les grillages.

e. Élévation du champignon en tôle, qui traverse le fond de la boîte.

m. Col d'une cornue supportée par l'un des grillages intérieurs, et sortant par une des ouvertures latérales, ménagées à cet effet.

k. Capsule renversée du champignon fumivore.

Voyez ÉTUVE.



S. Botta sc.


V. E. III - Biblioteca Nazionale
NAPOLI

PLANCHE IV.

ROUE A LAVER.

FIGURE 1.

Élévation du tambour monté sur son axe.

FIGURE 2.

Coupe verticale du tambour monté sur son axe.

E E. Cloisons à claire-voie, divisant en quatre parties l'intérieur du tambour, et contre lesquelles le linge vient frapper dans le mouvement de rotation.

a. Robinet communiquant au tuyau F.

b. Bec jetant l'eau dans le tambour par les trous C, pratiqués sur l'un des fonds du tambour, et visibles dans la figure 4.

FIGURE 3.

Fond du tambour percé de quatre trous ronds A, par lesquels on introduit les toiles.

FIGURE 4.

Fond opposé au précédent, portant deux rangées circulaires de trous allongés, l'une en B, l'autre en C C, servant à introduire l'eau amenée par le bec *b* (figure 2), et qui s'écoule ensuite par les trous ronds D D, percés à l'extrême bord du même fond.

FIGURE 5.

Coupe longitudinale de l'axe du tambour, dont le noyau est en fer revêtu de bois.

FIGURE 6.

Pièce d'embrayage avec collet de frottement, pour transmettre par degrés le mouvement au tambour.

Voyez BLANCHISSEUR.



Fig. 4. *Roue à Laver.* *Fig. 3.*

Fig. 5. *Fig. 6.*

Fig. 2. *Fig. 1.*

J. Bolte sc.


V. E. III - Biblioteca Nazionale
NAPOLI

PLANCHE V.

CALORIFÈRE EMPLOYÉ EN ANGLETERRE.

FIGURE 1.

Coupe verticale de cet appareil.

L. Foyer en forme de trémie, alimenté par la bouche K.

a a a. Grille inclinée supportant le combustible.

Ce foyer est recouvert d'une cloche en fonte B B B, ou en fer forgé et composée de plusieurs pièces assemblées par des rivets.

t. Tuyaux disposés tout autour de la cloche, au moyen desquels l'air frais extérieur arrivant par les conduits D D, vient frapper contre le métal brûlant et remonte dans l'espace Z, d'où il se répand dans les salles à échauffer.

f f. Ouverture pratiquée au-dessous de la cloche, donnant passage à la fumée du foyer.

FIGURE 2.

Espèce de gueule de loup ou chapiteau de cheminée, pour activer le tirage du calorifère.

Voyez CALORIFÈRE.

CUISINE SALUBRE DE M. DARCET.

FIGURE 3.

Plan de la cuisine.

A *a*. Foyer ordinaire de cheminée, compris entre les deux corps de fourneaux : l'un, à droite, qui présente quatre bouches carrées C, et une cinquième D, portant une poissonnière ; l'autre, à gauche, qui est garni d'une plaque M, destinée à tenir les plats chauds ; d'un potager de Harel Q, derrière lequel un conduit *l* fait dévoyer par la cheminée du

foyer la vapeur du charbon. Ces deux fourneaux sont en outre garnis chacun d'une coquille à rôtir B B.

b. Grand four à pâtisserie, placé à l'extrémité du fourneau de droite.

k. Petit fourneau portant une chaudière *m*, et placé à l'extrémité du fourneau potager de gauche.

FIGURE 4.

Élévation de l'appareil qui précède.

U U. Rideaux dont la disposition sert à augmenter le tirage.

E F. Portes à coulisses des fourneaux.

n n. Plaque mobile couvrant à volonté le foyer *a* de la cheminée.

U. Petit four, V foyer, X cendrier, dont la chaleur se reporte sur la plaque M, indiquée dans la figure 3.

Q. Fourneau potager de Harel, indiqué dans la figure 3.

P. Tuyau de tôle du petit four U avec clef.

R. Tuyau de tôle du fourneau potager, muni également d'une clef.

FIGURE 5.

Coupe latérale du fourneau et de la cheminée.

O. Soupape de la cheminée.

Z. Fenêtre latérale.

R et P. Tuyaux du four et du fourneau potager; U. Rideau.

FIGURE 6.

Coupe latérale du petit four.

a b c. Rigoles dans lesquelles circule la fumée échauffant la plaque M au-dessus du four U; V foyer, X cendrier.

FIGURE 7.

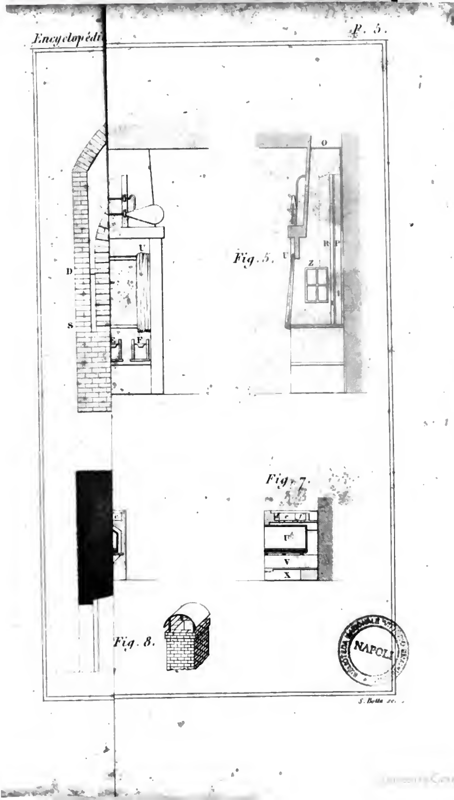
Autre coupe de la même partie.

d e f. Rigoles de la fumée.

FIGURE 8.

Extrémité du tuyau de cheminée de la cuisine.

Voir l'article Cuisine.


U
D
S
E
F
Fig. 5.
O
R
P
U
Z
Fig. 7.
U
V
X
Fig. 8.
S. Botta sc.

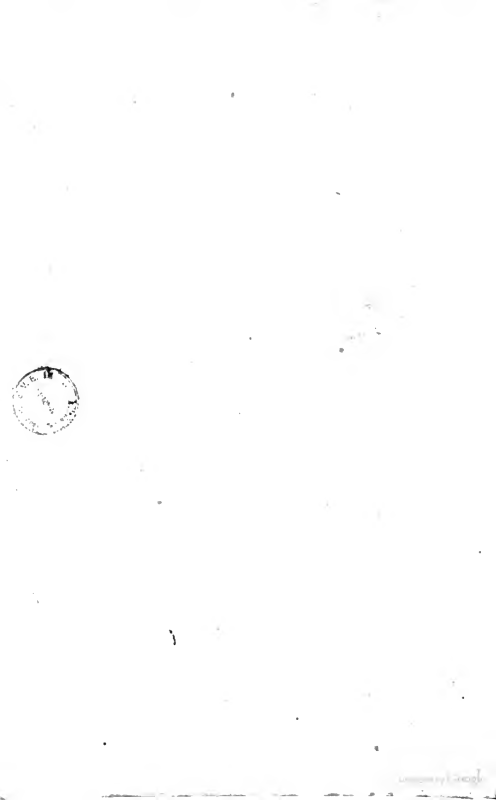


TABLE DES PLANCHES

CONTENUES

DANS LA PREMIÈRE LIVRAISON *.

AGRICULTURE.

PLANCHE I et II. Grande ferme flamande ; Ferme à brouette.

ARCHITECTURE.

— I. Appareils.
— II. Arabe ou mauresque (*architecture*).
— III. Chinoise (*architecture*).
— IV. Dorique et étrusque (*ordres*).
— V et VI. Égyptienne (*architecture*).
— VII. Indienne (*architecture*).

ARITHMÉTIQUE POLITIQUE.

— I. Table d'assurances sur une tête.
— II. Table d'assurances sur deux têtes, pour le cas de décès des deux assurés.
— III. Table d'assurances sur deux têtes, un des deux assurés survivant.

ART MILITAIRE.

— I. Défense de Burgos contre l'armée anglaise.
— II. Siége de Sarragosse par l'armée française.

* Les PARTIES auxquelles se rattachent ces planches sont classées dans la livraison, comme dans cette table, par ordre alphabétique.

ASTRONOMIE.

BOTANIQUE.

CHIMIE.

GÉOMÈTRIE.

HISTOIRE NATURELLE.

MARINE.

MÉDECINE.

MUSIQUE.

PHYSIQUE.

TECHNOLOGIE.

IMPRIMERIE MOREAU, RUE MONTMARTRE, N°. 39.



